ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 9—10. ROČNÍK XXI.

Prof. Dr. FRANTIŠEK KUBEC:

Sousedské právní poměry lesů.

Zvláštní význam a povaha i účinky lesů působily i na právní úpravu jejich sousedských poměrů tak, že právní řád v těchto vztazích poskytuje ochranu jednou majitelům lesů, jindy majitelům zemědělských pozemků a jiných nemovitostí nebo podniků. Lesy vykonávají vůči sousednímu majetku často důležitou funkci ochrannou (lesní okrajek, lesy pod spravidlo dané), jindy vyžadují omezení sousedů (doprava dříví, potírání hmyzu) nebo ochrany proti nim (železnice), někdy naopak sousedé mohou býti ohrožováni lesním hospodářstvím (zemědělství, silnice, železnice). Utkávají se tu různé stránky veřejného zájmu mezi sebou a se zájmy soukromými.

I.
Sousedské poměry lesů navzájem.

Vzájemných poměrů lesů se týkají zvláště ustanovení o ochraně sousedova lesa lesním okrajkem a opatřeními proti škodlivému hmyzu.

1. Lesní okrajek (větrný plášť).

§ 5 lesního zákona ze 3. prosince 1852 č. 250 ř. z. poskytuje ochranu lesu při kácení sousedního lesa. Zakazuje vůbec takové nakládání lesem, kterým by byl sousední les vydán zřejmému nebezpečí poškození větry. Zvláště pak nařizuje, že se má ponechati pruh lesa aspoň 37 *m* široký tam, kde by takové nebezpečí mohlo nastati úplným vykácením části lesa, a to tak dlouho, až bude sousední les podle pravidel lesní vědy vykácen. Tento větrný (lesní) plášť (okrajek, předlesí) smí se zatím jen probírati.

Toto zdánlivě jasné a účelné ustanovení vyvolalo nejen nepříznivou kritiku s hlediska lesního hospodaření, nýbrž i nejeden spor o výklad.

Kdežto většina ustanovení lesního zákona jest policejního rázu, chránící les ve veřejném zájmu, není tomu tak — alespoň v prvé řadě —, co do ustavení § 5. Sousedním lesem sluší tu rozuměti les sousedův, tedy *cizí les* (rozh. min. vnitra z 8. V. 1876 č. 5766); opačný výklad vedl by k nemožným důsledkům, neboť by při kácení části vlastního lesa byl jeho vlastník povinen ponechávati větrný plášť, což by znemožňovalo plánovité hospodaření. Jde tedy o ochranu sou-

kromého zájmu vlastníka sousedního lesa a nepřímo i veřejného zájmu o zachování lesa, která naráží v praksi na značné obtíže.

V daném případě může býti povinnost ponechati lesní plášť spornou. Zákon ji totiž ukládá majiteli lesa pouze při zřejmém nebezpečí ohrožení sousedního lesa větry. V ustanovení tom tkví nejistota, neboť každá z interesovaných stran bude ve většině případů „zřejmost“ nebezpečí vykládati jinak. Proto vysloveno v nálezu spr. dv. soud. ze 23. III. 1893 Budw. č. 7161, že ustanovení § 5 les. z. ukládá majitelům sousedních pozemků společnou povinnost: tomu, který hodlá káceti, aby dbal, zda zamýšleným kácením sousedovu lesu nevznikne zřejmé nebezpečí vývratů a polomů, majiteli ohroženého lesa pak, aby se včas domáhal ochrany podle § 5.

Ač majiteli lesa, který hodlá káceti, uložena povinnost dbáti zájmu majitele sousedního lesa, je omezena pro něho pro případ zřejmého nebezpečí pro sousedův les. Zpravidla bude tedy věcí majetníka ohroženého lesa, aby se domáhal ponechání lesního pláště. Dohoda obou stran je pro ně nejvýhodnějším řešením, leč k té vždy nedojde. Pak nezbývá majetníku ohroženého lesa, než obrátiti se o rozhodnutí k okresnímu úřadu (§ 22), který má ihned provésti komisionální šetření, přibera k němu zúčastněné strany a nestranné znalce (§ 23). O znaleckém důkazu platí nyní ustanovení §§ 61—63 vlád. nař. č. 8/1928 sb. z. a n.

Znalci zjistí, zda je podle daných poměrů teritoriálních, meteorologických a vegetačních nutno ponechati lesní okrajek. Musí se táhnouti v šíři 37 *m* podél hranic sousedova lesa.

Právní moci nabyvší rozhodnutí o ponechání lesního okrajku lpí na lese samém, takže platí i pro nového vlastníka jeho, třeba ho nabyl v soudní dražbě (nál. spr. dv. s. z 9. XI. 1912 Budw. č. 9193).

Pobídkou k dobrovolné dohodě stran bez úředního zákroku jest ustanovení o útratách komise. V tom směru platí nyní ustanovení §§ 127 a n. vlád. nař. č. 8/1928. Náklady řízení zaplatí majitel káceného lesa, bude-li uznáno, že řízení zavinil tím, že nesplnil povinnosti uložené mu § 5 les. zák., jinak majitel domněle ohroženého lesa, který zavdal podnět k řízení svým návrhem (tak i nál. spr. dv. s. z 19. V. 1913 Budw. č. 9610). Mimo to má strana úplně zvítězivší nárok na náhradu nutných nákladů řízením jí vzešlých.

V zájmu majetníků sousedních lesů by bylo, aby majetník hodlající káceti svůj les, oznámil tento úmysl sousedovi, třeba že mu zákon neukládá takové povinnosti. Prakse nyní postupuje tak, že v případech, kdy podle ustanovení § 2 zák. č. 37/1928 sb. z. a n. o prozatímní ochraně lesa je nutno mýtní těžbu oznámiti nebo vyžádati si k ní dovolení, úřad vyžaduje též svolení sousedů, že nečiní námitek proti kácení. Poněvadž však povinnost oznámiti mýtní těžbu je omezena na majitele lesů, kteří nehospodaří podle plánu — tedy s lesním majetkem do 50 *ha* (§ 2 vl. nař. č. 97/1930 sb. z. a n.) — a při roční mýtní těžbě do 25 m^3 vůbec prominuta, zůstává při menších lesních majetcích i nadále dosti volného pole případům, kde úřední zásah musí býti vyvolán ohroženou stranou.

Zákon stihá porušení povinnosti v § 5 majetníku lesa uložené jako přestupek pokutou — ovšem nedostatečnou — 40 až 400 Kč a ukládá vinníku nahraditi škodu, kterou sousedovi způsobil přestupkem

(§ 8). Majitel vykáceného lesa není však práv ze škody způsobené větrem na sousedově lese, jestliže vykácel les s úředním povolením (§ 1305 o. z. obč.). Jestliže v době řízení o přestupku § 5 škoda již nastala, znalci ji při komisi vyšetří; neshodnou-li se strany o ní, nezbývá poškozenému, než domáhati se náhrady žalobou u řádného soudu (§ 23). Přestupek § 5 les. zák. není lesním pychem, takže politickému úřadu nenáleží rozhodnouti o náhradě škody. Také nelze trestním nálezem odsouditi k náhradě za budoucí škodu, hrozící z neoprávněného vykácení lesního pláště v budoucnosti, neboť stačí ručení vyslovené v zákoně (rozh. min. vnitra z 9. III. 1872 č. 17.379/1871). Provedení politického řízení trestního dle § 23 les. zák. je podmínkou žaloby o náhradu škody u soudu (rozh. nejv. soudu z 8. IV. 1902 č. 2751).

Trvání lesního okrajku jest vázáno na trvání sousedního lesa, tedy pokud nebude vymýcen. Ustanovení o jeho vymýcení „podle pravidel lesní vědy“ bylo nyní blíže určeno předpisy zákona z 29. II. 1928 č. 37. sb. z. a n. o prozatímní ochraně lesa. Po tu dobu smí býti lesní okrajek pouze probírán.

Mohlo by býti sporným, zda může majitel ohroženého lesa dáti souhlas k dřívějšímu vykácení lesního okrajku. Majiteli lesa je uložena povinnost ponechati lesní okrajek za stanovených podmínek, porušení této povinnosti je přestupkem a přestupky lesního zákona mají býti stihány z úřední povinnosti (§ 23) na oznámení kohokoli (§ 22). Leč, jak dříve již uvedeno, ochrana normovaná § 5 není určena pro lesy vůbec, nýbrž jen pro sousedův les, tedy především v jeho soukromohospodářském zájmu; soused se nemusí ochrany té domáhati, ona jest jen jeho právem, jehož se může vzdáti. Proto mám za to, že není souhlas k vykácení okrajku před mýcením lesa jím chráněného vyloučen; poněvadž však ochrana lesa podle § 5 les. z. je i v zájmu veřejném a ponechání okrajku určeno až do vymýcení chráněného lesa „podle pravidel lesní vědy“, vyžadovalo by předčasné vymýcení okrajku také souhlasu lesopolicejního úřadu.

Ustanovení § 5 les. zák. jako výjimečný zásah do soukromého hospodaření vyžaduje reformy, větší určitosti povinností i práv sousedů a bližšího vymezení, na jaké lesy se vztahuje, neboť při lesích menšího rozsahu je někdy neproveditelné.

Uherský zákon, platný *na Slovensku a v Podkarpatské Rusi* nemá sice podobného ustanovení o lesním okrajku, prohlašuje však za ochranné ty lesy, jichž vyklučením nebo vymýcením na holo by se uvolnila cesta pustošivým vichřicím; způsob hospodaření v takovém, úřadem určeném lese, stanoví zemský úřad, pokud se tak nestalo v hospodářském plánu (§§ 2, 3).

Ustanovení tato nebyla dotčena zákonem o prozatímní ochraně lesa z r. 1928.

2. Opatření proti škodám způsobovaným lesním hmyzem.

Je-li obava, že by se škodlivý hmyz rozšířil i na sousední lesy, jest majitel hmyzem postiženého lesa povinen oznámiti to okresnímu úřadu; zanedbání této povinnosti jest přestupkem, trestaným pokutou 10—100 Kč (§ 50), jiného následku nemá. Všichni majetníci lesů,

jejichž lesy jsou ohroženy, jsou zavázáni přispěti k provedení úřadem nařízených opatření ochranných a nésti náklady na ně poměrně podle ochráněné rozlohy lesní. Majitelé lesů jsou povinni nařízení úřadu, který může použíti i donucovacích prostředků, bezpodmínečně vyhověti (§ 51). Odvolání v tomto případě zákonem stranám sice přiznáno (§ 77), nemá však odkladného účinku. Ač nutno uznati, že opatření proti škodlivému hmyzu vyžadují rychlého provedení, nelze považovati vyloučení odkladného účinku odvolání vždy za plně odůvodněné, zvláště když nařízená opatření mohou býti i problematické ceny.

Lesní zákon platný *na Slovensku a v Podkarpatské Rusi* se v důležitých bodech odchyluje od úpravy ochrany proti hmyzu, platné v historických zemích. Majitelé lesů nejsou povinni hlásiti nebezpečné rozmnožení se hmyzu, nýbrž jen splniti rozkazy lesopolicejního úřadu k zamezení škod způsobovaných lesním hmyzem (§ 14). Proti opatřením politického úřadu lze podati odvolání, které však má odkladný účinek tehdy, bylo-li nařízeno vykáceti les nebo jeho část (§ 15). Na tom ničeho nezměnil § 77 vlád. nař. č. 8/1928 sb. z. a n. Bylo-li potřebí vykonati k odvrácení škod větší práce značným nákladem, který však nesmí převyšovati jednoroční daň pozemkovou ze zachráněných částí lesů, nesou náklad na ně majitelé lesů podle rozlohy zachráněných částí lesů; o rozvrhu rozhodne okresní úřad, odvolání je přípustno, nemá však odkladného účinku (§ 15).

Vyskytl-li se škodlivý hmyz, následkem čehož je nutno les vykáceti, nedoporučuje se podávati žádost o povolení mimořádné těžby lesní podle odst. 2, § 6 zák. č. 37/1928 — neboť tu je nutno zaplatiti poplatek za úřední úkon — nýbrž za podmínek odst. 2, § 5 téhož zákona oznámiti nutnost této kalamitní těžby s odvoláním se na § 50 les. zák. (staršího zákona se týká nál. n. s. s. z 22. I. 1929 Boh. č. 7701).

II.

Sousedské poměry lesů k zemědělským pozemkům a jinému majetku, zvláště silnicím a železnicím.

Sousedních pozemků zemědělských týká se výjimka z práva převěsu a otázka nového zalesňování, sousedního majetku vůbec, úprava dopravy dříví z lesa a ochranné funkce lesa vůči nim, jež znamená omezení lesního vlastnictví, stejně jako sousedství se silnicemi a železnicemi.

1. Právo převěsu a zalesňování.

Podle ustanovení § 422 o. z. obč. může vlastník, do jehož pozemku zarůstá cizí strom svými kořeny, vytrhati tyto kořeny, jakož i oklestiti větve visící do jeho prostory vzduchové a nechati si je. Toto právo převěsu se však nevztahuje na kořeny vystupující a větve visící přes hranici lesa. § 60, bod 3. les. z. prohlašuje za lesní pych, když by někdo bez přivolení majitele lesa nebo jeho zástupce obnažoval stromům kořeny a klestil větve. Poněvadž jde o ochranu lesů, jimž zákon přiznává veřejnou důležitost, musí tu ustoupiti právo jednotlivce podle § 422 o. z. obč.; ustanovení lesního zákona je také pozdějším a speciálním (nál. n. s. s. z 5. XI. 1924 č. 19.234). Nelze však

považovati za lesní pych obnažení kořenů obvyklým způsobem obdělávání pozemku, na př. oráním.

Tato výjimečná ochrana lesů budí zájmový konflikt zvláště, když je nově zalesňován pozemek, který dosud nebyl lesní půdou. Sousední pozemek pak trpí stínem, kořeny lesních stromů a někdy i vlhkem, stává se méně hodnotným. Jeho majetník nemůže odporovati za esnění, nemá nároku na náhradu škody (§ 1305 o. z. obč.) a nemůže použíti ani ochrany podle § 364 o. z. obč., poněvadž tyto nepřímé účinky lesa nepřevyšují míry dle místních poměrů obyčejné.

Omezení zalesňovací činnosti v zájmu sousedních pozemků zavedl *slezský* zákon ze 4. VII. 1910 č. 35 z. z. Chce-li někdo zalesniti pozemek, který dosud lesem nebyl, jest povinen oznámiti to okresnímu úřadu, jenž o tom zpraví majitele soumezných pozemků (§ 1). Tito mohou do roka navrhnouti, aby majitel parcely, která se má zalesniti, byl přidržen ponechati přiměřeně široký pomezní pruh buď úplně bez lesního porostu nebo pěstovati na něm jen nízký les s krátkým obmýtím a v tom případě zříditi a udržovati také podél lesní hranice příkop, aspoň 50 cm hluboký, pokud tomu nebrání poměry půdy a polohy; mohou žádati o tato opatření, jestliže by jejich pozemky mohly utrpěti škodu zastavením odtoku, zastíněním nebo vnikáním kořenů (§ 2). Nebylo-li zalesnění ohlášeno nebo byl-li pozemek ponechán samorostu mlází, mohou se majitelé sousedních pozemků domáhati ochrany, pokud les není starší pěti let (§ 5). Byl-li podán návrh sousedů, úřad se pokusí o dohodu soumezníků; nezdaří-li se, provede komisionální šetření, k čemuž přizve zájemníky a znalce, a rozhodne, zda a jaká ze zmíněných opatření ochranných mají býti provedena (§ 3). Aby se předešlo šikanosním návrhům, zákon zavazuje navrhovatele k náhradě útrat komise, jestliže úřad nenařídí ponechání ochranného pruhu; jinak je hradí majitel k zalesnění určeného pozemku (§ 4).

Bylo by účelno, aby podobná ustanovení byla vydána v zájmu zemědělství pro celý stát.*)

Na Slovensku a v Podk. Rusi je vlastník pozemku povinen trpěti větve a kořeny stromu, které přesahují ze sousedního pozemku, pokud mu nezpůsobují škody (Fajnor-Záturecký: Nástin soukromého práva, str. 80). Tato výhrada neplatí co do větví a kořenů přesahujících lesní hranice, neboť klestění větví a odcizení kořenů je přestupkem (§§ 69, 92, 95 l. z.); zákon však ponechává stihání návrhu poškozeného (§ 82).

---

*) Během tisku tohoto pojednání byl podán v poslanecké sněmovně iniciativní návrh poslance *Windirsche* a druhů, *aby byl vydán zákon o ochraně zemědělských pozemků proti škodlivým vlivům sousedních lesů* (Tisk. č. 684/1930). Návrh chce chrániti zemědělské pozemky, vyjma stálé přirozené pastviny, zřízením pomezního ochranného pásu a pomezních příkopů. Při novém zalesňování má býti ponechán beze stromů pás 3 *m* široký vždy a příkop má býti zřízen na sousedovu žádost. Majetník lesa již vyrostlého může býti donucen, aby podél meze na pásu 3 *m* širokém vykácel stromy, není-li tím ohrožen les nebo lesní půda větrem, slunečním úpalem nebo zhubnutím půdy atd.; musí trpěti, aby majetník sousedního zemědělského pozemku zřídil a udržoval pomezní příkop až 60 *cm* široký na jeho pozemku. — Jest zajímavo, že důvodová zpráva se nedovolává platného zákona slezského, jehož některé detaily by měly býti pojaty do nové úpravy zákonné, naopak se v ní praví: „Zemědělské pozemky nemají dosud žádné ochrany proti škodlivým vlivům sousedních lesů“.

2. Doprava dříví z lesa.

Podle ustanovení §§ 24 a 25 les. z. každý vlastník pozemku je povinen trpěti, aby se po jeho pozemku dopravovaly lesní produkty, které by se jinak buď vůbec nemohly z lesa vykliditi a dále dopravovati, nebo jen s nepoměrným nákladem. Tím je stanoveno veřejnoprávní omezení pozemkového vlastnictví, avšak jen výjimečně, pro případ skutečného stavu nouze, nikoli dle libovůle majetníka lesa nebo jen z důvodů pohodlnosti, užitečnosti nebo účelnosti. Podmínkou použití cizího pozemku k dopravě lesních produktů jest, že cesty z lesa vůbec není nebo že doprava dřeva po existující cestě vůbec není možna pro sráznost, ostré záhyby a pod.; existence zanedbané, jinak k dopravě dřeva způsobilé cesty vylučuje použití nouzového práva podle § 24 l. z. (nál. spr. dv. s. ze 14. II. 1890 Budw. č. 5152) stejně, jako možnost dopravy po vlastních pozemcích ve vhodnou dobu na veřejnou cestu (nál. spr. dv. s. ze 14. I. 1916 Budw. č. 11.204). Připuštění jeho v případě, že by doprava vyžadovala nepoměrného nákladu, vylučujícího racionální zpeněžení dřeva, jež má býti dopravováno, týká se možnosti dané majiteli lesa, zříditi vlastní cestu nebo smyk (nál. spr. dv. s. z 23. V. 1896 Budw. č. 9672). Nouzové právo § 24 týká se sousedních pozemků vůbec, tedy zemědělských, lesních, jakož i soukromých cest.

O nutnosti dopravy dřeva po cizích pozemcích rozhodne okresní úřad vyslechna strany a znalce. Znalecké dobré zdání musí zvláště v případě, kdy jde o povolení dopravy po cizím pozemku pro nepoměrnou nákladnost jiného způsobu dopravy, obsahovati vylíčení okolností, které odůvodňují onu nepoměrně větší nákladnost (nál. spr. dv. s. z 15. X. 1896 Budw. č. 9981). Ač úřadu náleží volně oceniti prostředky důkazní, tedy i znalecký posudek (§ 48 vl. nař. č. 8/1928), nemůže bez věcného podkladu nahraditi znalecký posudek svým opačným míněním (nál. spr. dv. s. ze 14. I. 1916 Budw. č. 11.204). Počet a osoby znalců určí úřad (§ 63 vl. nař. č. 8/1928).

Z rozhodnutí úřadu lze se odvolati (§ 77 l. z.); úřad může vyloučiti odkladný účinek odvolání, je-li nebezpečí v prodlení, v zájmu strany i v zájmu veřejném (§ 77 vl. nař. č. 8/1928).

Úřad má projednati a rozhodnouti také, jak by se doprava dala zaříditi způsobem co nejméně škodlivým, zvláště zda jako služebnost s určením náhrady a doby trvání, či odstoupením vlastnictví pozemku ke zřízení trvalých zařízení dopravních, jako cest, drah a p.; dopravní cestu má přesně označiti. Zároveň je povinen předběžně určiti také odškodnění (nál. spr. dv. s. z 28. II. 1878 Budw. č. 221). Z rozhodnutí se strany mohou odvolati k zemskému úřadu. Jakmile byl předběžně stanovený peníz náhrady složen, nelze povolené dopravě dřeva brániti, pokud ovšem rozhodnutí nabylo právní moci (nál. spr. dv. s. z 15. X. 1910 Budw. č. 7793). Nedojde-li u politického úřadu k dohodě o výši náhrady způsobené škody, mohou se strany obrátiti o její určení na soud (§ 24).

V řídkých případech, v nichž jsou dány podmínky § 24 l. z., řídí se i zřízení lesní dráhy výhradně podle ustanovení lesního zákona, aniž by bylo potřebí použíti železničního zákona vyvlastňovacího č. 30/1878 (výn. min. orby z 13. XII. 1905 č. 31.588).

Poněvadž lesní zákon sám umožňuje povolení nezbytné cesty pro dopravu dříví, jest vyloučeno zřízení služebnosti cesty nezbytné

soudem podle zák. ze 7. VII. 1896 č. 40 ř. z. (§ 1) k tomuto účelu, třeba zákon z 9. I. 1913 č. 7 ř. z. připustil zřízení cesty nezbytné podle zák. z r. 1896 i pro lesní pozemky.

Smyky a jiná zařízení k dopravě dříví přes veřejné cesty a vody, skrze osady, vedle cizích stavení nebo přes ně lze zříditi jen se svolením okresního — jde-li dvěma nebo více okresy, zemského — úřadu, který rozhodne vyslechna znalce a všechny zájemníky (§ 25).

Zde nejde tedy o cestu z nouze, nýbrž o primitivní dopravu dříví pomocí smyků po zemi, po ledě a sněhu nebo po vodě v horách, o dráhy pozemní a visuté, při nichž se žádá úřední povolení především v zájmu veřejné bezpečnosti.

Lesní dráhy, které nemajíce stejné rozpětí kolejí nemohou vyústiti do veřejné dráhy tak, že je možný přejezd vozidel (§§ 21 a 23 min. nař. z 29. V. 1880 č. 57 ř. z.), vyžadují pouze stavebního povolení politického úřadu, pokud dráha má vésti po vlastním pozemku podnikatelově, nebo sice po cizím, ale s předchozím svolením vlastníkovým (§ 1 konc. zákona železn. ze 14. IX. 1854 č. 238 ř. z.). Avšak i když by vlastník pozemku, potřebného pro lesní dráhu, nedal souhlasu k jeho použití pro dráhu, lze pozemek jeho vyvlastniti, uzná-li úřad obecnou prospěšnost oné dráhy (§ 1 zák. z 18. II. 1878 č. 30 ř. z.), na př. pro národohospodářsky důležité vyklučení lesa, zaměstnání obyvatelstva a pod. Námitky proti vyvlastnění lze činiti pouze při komisionálním řízení, takže jest odvolání z vyvlastňovacího nálezu vyloučeno (§§ 16, 18 téhož zák., nál. spr. dv. s. z 26. IV. 1911 Budw. č. 8191).

Slezský zákon z 2. V. 1886 č. 25 z. z. stanoví v § 8, že v obvodu zemských bystřin, určených zemskou vládou, lze dělati nové smyky a užívati starých smykův a jiných zařízení k dopravě dřeva jen s úředním povolením; úřad má pro dopravu dřeva po horských stráních, i když se děje bez smyků nebo jiných zařízení dopravních, naříditi zvláštní opatření, aby se půda nekypřila, a to i když se dříví dopravuje po vlastním pozemku majitele lesa. Po skončení dopravy mají býti trhliny v zemi způsobené vyplněny a učiněno opatření, aby se zkypřená půda upevnila a poškozený trávník srostl.

Lesní zákon platný *na Slovensku a v Podk. Rusi* upravuje dopravu lesních produktů po suchu v §§ 178—180 podobně jako § 24 lesn. zák. v historických zemích. Úřad povoluje dopravu stanoví zároveň přiměřenou zálohu, kterou musí dopravovatel dříví složiti u politického úřadu jako záruku náhrady škod, útrat a uvedení soukromých cest a mostů do předešlého stavu. Dokončení dopravy má dopravovatel hlásiti okresnímu úřadu, který o tom uvědomí do 8 dnů majitele pozemku.

O náhradě škody způsobené dopravovatelem mají se strany především pokusiti o dohodu; dojde-li k ní do 15 dnů po písemném uvědomení majitele pozemku o skončení dopravy nebo nebyla-li v této lhůtě podána žaloba o náhradu škody u soudu, nutno kauci vrátiti dopravovateli; byla-li žaloba podána, odevzdá se jistota soudu, příslušnému pro rozhodnutí sporu.

3. Ochranná funkce lesů.

Sousedských poměrů mezi lesy a jiným majetkem se také týká *ochranná funkce lesů.* Jde tu především o lesy pod spravidlo dané (§§ 19, 20 l. z.). Dání pod spravidlo spočívá v úředním příkaze, aby vlastník lesa určitým způsobem hospodařil nebo učinil jistá opatření k tomu cíli, aby byla chráněna bezpečnost osob a cizího majetku před živelními nehodami, jako proti lavinám, stržení skal, padání kamení, sesouvání hor a země. Děje se úředním výrokem k žádosti obce nebo interesentů nebo i na oznámení veřejného úředníka po komisionálním vyšetření, k němuž se přizvou starostové místních obcí, interesenti a znalci. Z rozhodnutí toho lze se odvolati (§ 77). Určiti způsob ochranných opatření (na př. zákaz kácení, pasení, příkaz regulovati tok, postaviti hráz, zalesniti) je ponecháno úřadu, který je v tom omezen jen hranicemi „nutné potřeby" v zájmu bezpečnosti. I výkon služebností váznoucích na lese daném pod spravidlo může býti omezen nebo vyloučen.

Některá opatření uložená dáním pod spravidlo způsobují majiteli lesa majetkovou újmu nebo přímá vydání ve prospěch jiného. § 19 l. z. stanoví, že nároky na odškodnění z tohoto důvodu činěné mají se posuzovati podle platných zákonů. V § 19 l. z. není tedy obsažen titul pro nárok na náhradu škody jen z toho důvodu, že les byl dán pod spravidlo (nál. spr. dv. s. z 30. XI. 1878 Budw. č. 374). Nutno tedy nárok ten posuzovati dle toho, zda jej připouštějí jiné zákony; o tom náleží rozhodovati soudu. Pokud není zvláštního ustanovení o povinnosti k náhradě, bylo by použíti všeobecného pravidla § 1043 o. z. obč. Zvláštní normou jest železniční zákon vyvlastňovací z r. 1878, podle něhož jest posuzovati dání pod spravidlo a náhradu za ně, stalo-li se ve prospěch železničního tělesa a provozování jízdy po železnici.

Činí-li se nárok na náhradu při dání pod spravidlo, politický úřad má pouze vyšetřiti a určiti náhradu s výhradou odvolání a pak i pořadu práva (nál. spr. dv. s. z 28. VI. 1902 Budw. č. 1165); při určování náhrady má hleděti k tomu, zda majiteli lesa, daného pod spravidlo, neukládá již sám lesní zákon některých povinností (zvl. §§ 2—7), které byly stanoveny při dání pod spravidlo.

Lesy mohou býti zproštěny spravidla po komisionálním řízení, když důvod jeho odpadl.

Podle platného práva *na Slovensku a v Podkarpatské Rusi* mohou býti zemským úřadem na základě vyšetření a po slyšení vlastníka prohlášeny za lesy ochranné ony lesy, které na kamenitých ssutích vyšších vrchů, na úplazech holých strání, na temenech a hřebenech vrchů, strmých úbočích a svazích slouží k tomu, aby se zabránilo vzniku nebo rozšiřování sesouvání vrchů, skal a sněhu, vzniku výmolů, nebo jejichž zpustošením by byla ohrožena úrodnost níže položených ploch, bezpečnost cest nebo by se uvolnil přístup zhoubným vichřicím (§ 2). Zákon sám zakazuje vyklučení a holoseč ochranných lesů (§ 2), dobývání pařezů a kořenů (§ 6) a sbírání steliva (§ 8) na nich; způsob hospodaření v nich, pokud není stanoven hospodářským plánem, určí zemský úřad na základě návrhu majitele lesa (§ 3), vymýcená plocha má býti do šesti let znovu zalesněna (§ 5) — při

protizákonném pokácení může býti lhůta pro opětné zalesnění zkrácena (§ 47, nál. n. s. s. ze 30. VI. 1923 Boh. č. 2582) —; pastva je v ochranných lesích zakázána, pokud by mohla poškoditi stromy, mlází nebo půdu, o čemž rozhodne okresní úřad k žádosti vlastníka nebo lesního technika (§ 7).

Omezení vlastníka lesa jest tu tedy zákonem stanoveno a spočívá jen v zákazu co do určitých způsobů nakládání lesem; úřad nemůže ukládati majiteli lesa positivních opatření, jako v zemích českých, pročež o náhradě škody zákon vůbec nemluví. Pokud dlužno připuštění takových opatření uznati za účelné, nutno také žádati bezpečnější určení nároku na náhradu pro majitele ochranného lesa zákonem samým tak, aby bylo přímo vysloveno, že náklady opatření takových nesou zájemníci.

Lesní zákon platný *na Slovensku a v Podkarpatské Rusi* pamatuje však i na positivní opatření co do ochranné funkce lesa, jímž je zalesňování holin (§§ 165—177). Zalesněny mají býti takové holé plochy, na nichž je třeba z národohospodářských důvodů vázati půdu, aby se zabránilo sesouvání vrchů, lavinám, padání skal, pustošení větrem a vodami a rozšiřování navátého písku. Zalesněné holiny se pak pokládají za lesy ochranné nebo chráněné (§§ 2, 4). Které plochy se mají zalesniti, určí ministerstvo zemědělství. Může se to týkati jen holin, které dosud lesem nebyly, neboť jinak by jako ochranné nebo chráněné lesy podléhaly zalesňovací povinnosti podle § 5 l. z.

Nechtějí-li interesenti sami dobrovolně provésti zalesnění určených holin, může je ministerstvo zemědělství nařídit. Zalesňovací povinnost nepostihuje majitele holiny jako takového nýbrž ty, jejichž majetek bude zalesněním ochráněn, což je zásada jistě správná. Nezalesní-li majitel holiny sám a je-li zalesnění potřebí k ochraně sousedního majetku, jsou interesenti povinni utvořiti zalesňovací společenstvo, které provede nařízené zalesnění. K tomu cíli může i vyvlastniti potřebné pozemky, ale jejich vlastník je může zpět vykoupiti do šesti let po zalesnění.

Podobně stanoví i zák. čl. XII. z r. 1894 o polním hospodářství a polní policii, že okresní úřad může nařídit, aby byly zalesněny plochy, na nichž jsou nebo se tvoří výmoly, poškozující nebo ohrožující cizí majetek, anebo aby na nich byla provedena jiná opatření ochranná (§ 13).

V historických zemích může býti nařízeno zalesnění jako ochranné opatření podle zákona o opatřeních k neškodnému svádění bystřin z 30. VI. 1884 č. 117 ř. z. (§ 2), na Moravě upraveno zalesnění území Horní Bečvy zák. z 12. X. 1896 č. 52 z. z. z r. 1897; zalesňovací akce se provádí též při regulacích řek (výnos čes. míst. ze 6. XI. 1908 č. 213.203).

4. Sousedství lesů se silnicemi a veřejnými cestami.

Lesní stromy mohou škoditi silnici tím, že svým stínem překážejí vyschnutí silničního tělesa, že vývraty a polomy mohou ohrožovati bezpečnost jízdy a chůze. Z toho důvodu byla některými normami stanovena vzdálenost lesního porostu od silnice.

O šířce lesních průseků podél silnic má podle min. výnosu ze 14. VI. 1859 rozhodnouti zemský úřad politický po komisionálním řízení, a to ať jde o změnu této šířky, její stanovení při zakládání nových silnic, nebo o založení nových lesů podél silnic anebo znovuzalesnění ploch vykácených lesů. Při tom má býti uvážena poloha silnice, jakost půdy a udržovacího materiálu, klimatické poměry, veřejná bezpečnost, způsob lesního hospodaření atd.

Tento výnos, který je však jen interním aktem, neboť v českých zemích nebyl řádně publikován, platí jako instrukce pro veřejné silnice erární i neerární, pokud nebyl v jednotlivých zemích vydán zvláštní předpis. Tak moravský policejní řád pro nestátní silnice z 31. XII. 1874 č. 5 z. z. z r. 1875 stanoví v § 5, že šířku lesního průseku při silnicích stanoví politický úřad, nedocílilo-li se dohody při komisionálním jednání, a že nezachování šířky průseku je přestupkem. Slezský zákon z 1. I. 1878 č. 5 z. z. nařizuje, že průsek dostatečně široký má býti stanoven při okresních silnicích vždy, u obecních dle potřeby (§ 9).

Vyloučením lesní kultury na pruhu pozemku jest majitel poškozen. Pokud není jinak stanoveno, nemá z toho důvodu nároku na náhradu škody, neboť jde o omezení, které vlastník musí trpěti pro veřejné blaho (§ 364 o. z. obč., dekret dvor. kanc. z 25. XI. 1844, sb. prov. zák. č. 116, nál. spr. dv. s. z 16. VII. 1880 Budw. č. 839). Citované policejní řády silniční pro Moravu a Slezsko stanoví, že co do otázky náhrady má se postupovati podle platných předpisů o vyvlastňování.

Právní titul pro nařízení průseku při silnicích je přímo obsažen v cit. zákonech moravském a slezském pro neerární silnice. Pro říšské silnice a pro nestátní silnice v Čechách není takového výslovného ustanovení. § 364 o. z. obč. vyslovuje jen zásadu omezení vlastnictví ve veřejném zájmu, ale jen pokud je stanoveno v zákonech nebo nařízeních po zákonu vydaných, tedy speciálních normách. Zmíněný ministerský výnos z r. 1859, jsa pouhou instrukcí, není takovou normou, jakou předpokládá § 364 o. z. obč., na něm nelze založiti povinnost průseku. Pro jednotlivé případy ohrožení bezpečnosti bylo by lze použíti ustanovení min. nař. z 19. I. 1853 č. 10 ř. z., resp. nyní čl. 2 a 3 zák. ze 14. VII. 1927 č. 125 sb. z. a n., které obsahují materiální normu, oprávňující politický úřad, aby v zájmu veřejné bezpečnosti učinil policejní opatření i tam, kde není zvláštní zákonné úpravy pro některý policejní obor (nál. n. s. s. z 15. II. 1923 Boh. 1976); též obec by mohla naříditi opatření v zájmu bezpečného ježdění (§ 28 čes., § 27 mor. a slez. zřízení obecního).

Na Slovensku a v Podkarpatské Rusi upravuje otázku průseku při veřejných cestách § 133 zák. článku I. z r. 1890. Lesy mají býti po obou stranách cesty od kraje příkopu až do 10 *m* šířky vymýtěny; dle okolností může se na jednotlivých místech vysekání jich omeziti nebo vůbec zakázati. Postup ohledně lesů spravovaných podle hospodářských plánů upravuje příloha *D* k § 5 min. nař. z 5. III. 1893 č. 17033. Majitel lesa je povinen provésti vymýcení a udržovati průsek v nařízeném stavu; přestoupení příkazu se trestá pokutou do 200 Kč. Úřad může dáti provésti vymýcení na jeho náklad. Nároku na náhradu majitel lesa nemá.

5. Sousedství lesů s vodními toky.

Na březích větších vod, nejsou-li tyto břehy skalnaté, smí se les pěstovati jen potud, pokud se tím půda neuvádí v nebezpečí, a smí se dovoliti dobývání pařezů a kořenů jen tehdy, když se ihned učiní opatření, aby se trhlina tím způsobená dále nerozšiřovala (§ 7 l. z.). Les tu působí ochranně a lesní zákon ukládá majiteli lesa na pobřeží více povinnosti než vodní zákon, který prohlašuje opatření k ochraně břehů za věc, nikoli za povinnost vlastníka břehu (§ 45 č. z. vod.). Stromy sice vážou půdu břehů, při vývratech ji však rozrušují a uvolňují vymílání vodou, kořeny jejich by mohly poškoditi i ochranné stavy pobřežní, takže povaha věci žádá jistou vzdálenost lesa vysokého od břehu, ovšem podle terénu.

Nedodržení příkazu zákona jest přestupkem trestaným pokutou; vinník je mimo to povinen nahraditi škodu, kterou přestupkem jinému způsobil (§ 8 l. z.). Úřad nemůže ukládati majiteli lesa nic jiného, než co mu ukládá zákon (nál. s. dv. soud. z 11. XI. 1897 Budw. č. 11142).

Zákon platný *na Slovensku a v Podkarpatské Rusi* nemá v tom směru ustanovení. Vodní zákon tu však ukládá majiteli břehů, aby je udržoval v dobrém stavu (§ 40 zák. čl. XXIII. z r. 1885). Lze vůbec říci, že lesní zákon platný v zemích Slovenské a Podkarpatoruské méně omezuje vlastníka lesa, než lesní zákon platný v historických zemích.

Literatura a prameny:

Laštovka: Lesní právo (Slovník veřejného práva československého). Brno 1930.
Mayrhofer: Handbuch f. d. politischen Verwaltungdienst. 6 sv. Vídeň 1900.
Schwappach: Forstpolitik. Lipsko 1894.
Světlík: Gesetze betreffend das Forstwesen. Vídeň 1906.
Veselý: Praktický rádce pro majitele lesního majetku. Olomouc 1930.
Bohuslav: Sbírka nálezů nejv. správního soudu ve věcech administrativních.
Budwiński: Erkentnisse des Verwaltungsgerichtshofes.

Dr. Ing. ANT. KLECKA a Ing. JOS. FABIAN:

Výsledky pokusu s hnojením luk.

Současná doba vyvolala zvýšený zájem o louky a pastviny, což skýtá naději, že o tyto plochy bude více pečováno, než se dálo dosud. V prvé řadě bude si třeba v praksi uvědomiti, že bez hnojení ani na těchto, až dosud za extensivní považovaných kulturách, nelze dočkati se úspěchu. Široká prakse domnívá se, že hnojení, zvláště strojenými hnojivy, jest na lukách a pastvinách nerentabilní, třebas četné výsledky, u nás i v cizině, vyznívají právě v opak. Jest proto nutno stále více věnovati se pokusnictví v tomto oboru, abychom na základě výsledků v našich poměrech docílených mohli informovati zemědělskou veřejnost. Naše práce má právě za úkol sloužiti tomuto cíli.

Teorie hnojení luk prodělávala svůj vývoj. Dávno před válkou byla všeobecně platnou teorie draselnato-fosforečného hnojení, tak jak ji propagovali Wagner, Déherain a Lawes. Dle této teorie přihlíženo bylo jedině k potřebám leguminos; travám, nejpodstatnějšímu to komponentu lučních asociací, měla býti hrazena potřeba dusíku právě

leguminosami, třebas tyto zabírají v porostu jen menšinu. Ale již tehdy Falke, zejména pak Strecker i četní jiní, poukazovali na nutnost dusíkatého hnojení luk. Pokusy Schneidewindovy a Mayerovy s dusíkatým hnojením luk strojenými hnojivy nevykazovaly takový čistý výnos, jako polní plodiny, jež tehdy cenově daleko lépe se zpeněžovaly než seno, které má čistý zisk vždy více skrytý. Dnešní doba skýtá nám však velmi špatné vyhlídky, že by řepa a jiné polní plodiny dosáhly kdy svých dřívějších cen. Bude nám proto stále více záležeti na tom, aby louky přispěly svými výnosy do hospodářství, což lze od nich očekávati jen tehdy, budou-li jim dostatečně živiny nahrazovány hnojením.

Při provádění hnojařských pokusů na lukách a pastvinách třeba sledovati dva cíle, jednak prosté výnosy, jednak kvalitu píce, jež jest dána botanickým složením sena a obsahem krmných jednotek. Tato druhá stránka jest daleko důležitější, ač pravidelně zřídka kdy k ní bývá přihlíženo. Hnojením velmi mnohé druhy z porostu mizí, právě tak, jako jiné se rozšiřují. Jest právě důležité, že ponejvíce se rozšiřují dobré luční druhy, čímž kvalita sena značně se zlepšuje.

Naše práce snaží se právě ukázati na tvárlivost lučních asociací vlivem hnojení, v druhé řadě pak poskytnouti určité směrnice pro hnojení luk a pastvin. Za podklad vzata byla celá řada pokusů, jež založeny byly u pokročilejších zemědělců, kteří je prováděli pod odborným dohledem.

Víceleté pokusy, jež předvedeny jsou na tabulce č. 2, měly v prvé řadě za úkol demonstrovati, kterak vlivem určité živiny mění se druhové zastoupení v asociačním porostu. Sdělujeme, že došli jsme k velice zajímavým výsledkům, bohužel protokoly botanických rozborů nelze zde otisknouti, jelikož by zabraly tak mnoho místa, že by přesáhly daleko tiskové možnosti, nehledíme-li ani k tomu, že jsou příliš speciální. Omezíme se proto jen na konstatování nejdůležitějších fakt.

Ve všech případech projevil se dusík na změnu lučních asociací nejúčinněji. Příčina tkví v tom, že dusík působí rozšiřování nejpodstatnější složky lučních asociací, trav, které vůči této živině projevují takovou reaktivnost, že s žádnou jinou skupinou nedá se srovnati. Tato reaktivnost neprojevuje se jenom v rozšiřování, ale i ve vzrůstové mohutnosti, která jest u trav daleko měnlivější než u čeledí jiných. Nejreaktivněji vůči dusíkatému hnojení se chová Alopecurus pratensis a Holcus lanatus, za kterými pak postupují druhy jiné, jako Poa pratensis, Poa palustris, Poa trivialis, Lolium perenne, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Festuca rubra a pod.

Tyto trávy reagují na dusíkaté hnojení tím, že trsy značně zmohutní, výběžkaté vytvoří výběžky, čímž zaplní neobyčejně prostor půdní, dále tím, že výškou svých stébel posunou se značně do výše, takže přibude porostu pravidelně třetí patro (zejména jsou-li přítomny druhy vysoké), spodní dvě patra pak náležitě se zapojí. Hustota a výška pater, jakož i zaplnění přízemí má za následek, že druhy méně konkurence schopné ustoupí. Ustoupí pak v prvé řadě druhy nízké, kterým nedostává se v hustém zápoji trav potřebného světla a vzduchu. Tudíž i všechny rostliny světlomilné, nízkého vzrůstu jsou odsouzeny k vymizení. Toto nepřímé působení dusíku na velmi mnohé druhy nelze namnoze ani dobře rozlišiti od působení přímého, jež jest dáno

negativním chováním se určitého druhu vůči této živině. Zdá se v mnohých případech, že právě toto nepřímé působení projevuje daleko větší vliv na ustupování tak četných druhů, čímž si i vysvětlíme, že dusík má daleko před jinými živinami tak mocný vliv na změnu složení asociačních porostů.

Můžeme si to názorně předvésti na Nardus stricta, o které Klečka dokázal, že ustupuje stejně dusíkatým hnojením jako zastíněním.*) Sledujeme-li vliv dusíkatého hnojení na nardetech, lze konstatovati, že Nardus teprve tehdy intensivněji mizí, když porost začíná se zapojovati vzrostnými druhy trav. Stejně jest tomu i s četnými jinými citlivými druhy jako jest Orchis sp., Potentilla tormentilla, Bellis perennis, Carex panicea atd., jimž v daleko větší míře uškodí husté zapojení porostu než chemické působení živiny. Dusík přímo působí mizení druhů na př. Schoenus, Campanula patula, Trifolium pratense, Seratula tinct., Valeriana dioica, Pimpinella saxifraga, Rumex acetosella, Salvia pratensis, Euphrasia, Sieglingia, Succisa prat., Deschampsia flexuosa, Briza media, Galium boreale, Chrysanthemum leucanthemum, Parnassia palustris, Scorzonera humilis, Polygala vulgaris, Luzula pilosa, Filipendula ulmaria, Pinguicula vulg., Tetragonolobus atd.

Motýlokvěté chovají se vůči dusíkatému hnojení velmi nestejně; některé mizí (Trifolium prat., Trifolium montanum, Trifolium alpestre, Trifolium hybridum), jiné jsou indiferentní (Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Lathyrus prat.) a konečně některé se i rozšiřují (Trifolium repens).

Na tomto místě třeba se zmíniti i o druzích, které rozšiřují se v porostech hnojených příliš koncentrovanými dávkami dusíku, druhy, jež jest zvykem označovati jako amoniakálné (Heracleum, Anthriscus, Chaerophyllum, Lapa, Anthemis, Taraxacum, Rumex obtusifolius, Rumex crispus, Urtica dioica, Plantago major et lanceolata atd.). Příčina rozšiřování těchto druhů není tak jednoduchá, jak se pravidelně udává, totiž velké dávky dusíku, jež tyto druhy sem přivábily. Sledujeme-li výčet zde uvedených druhů, pozná v nich botanik většinou druhy ruderální, jež stejně dobře rostou i na pustých místech, kde jest v půdě dusíku nedostatek. Hlavní příčina tkví v tom, že přílišnou koncentrací, hlavně močůvky, nastává vypálení travního porostu a místa tato osídlují pak druhy, jež nejsou ve stanovišti příliš vybíravými a to jsou právě shora označené druhy ruderální. Jelikož strojenými hnojivy dusíkatými nedostává se do půdy tak silná koncentrace, bývá tento zjev obvyklý hlavně u porostů močůvkovaných. Ustupování trav a rozšiřování se ruderálních plevelů jest vyvoláno ještě druhou okolností, totiž jednostranným hnojením. Močůvka jest hnojivo dusíkato-draselné s naprostým nedostatkem vápna a kys. fosforečné. Sledujeme-li porost od počátku, než se začne močůvkovat, konstatujeme, že prvé dávky močůvky působí značné zlepšení porostu a zvýšení procentického zastoupení dobrých trav. Nehradíme-li však kys. fosforečnou a vápno umělými zdroji (Thomasova moučka, pálené vápno) nastává ochuzení půdy o rozpustné tyto živiny tím rychleji, čím více jednostranně hnojíme močůvkou. Poněvadž pak ani trávy bez kys.

*) Klečka: Studie o smilkových porostech na pastvinách šumavských. Sborník Č. A. Z. roč. V. 1930.

fosforečné a vápna nemohou vytvářeti zelenou hmotu, mizí z porostu a na jejich místo rozšíří se druhy, jež dovedou si opatřiti živiny i z tíže rozpustných forem a jimž přílišné koncentrace jedněch živin (drasla a dusíku) nevadí. Jsou to shora označené druhy ruderální a slanomilné. Podrobnější studie o osídlování uprázdněných ploch, v nejbližší době uveřejněná, snese mnoho dokladů pro zde naznačené náměty.

Mezi druhy, které vskutku libují si na půdách silně přesycených dusíkem, náleží Poa annua, Poa pratensis a Trifolium repens.

Shrneme-li zde uvedené náměty, dospíváme k poznatku, že hlavní příčina, proč dusíkaté hnojení působí tak mocný zásah do složení asociačních porostů, tkví v tom, že působí rozvoj trav, druhů to neobyčejně vzrostných a schopných vegetativního rozšiřování. Proto u žádné živiny nepozorujeme tak hluboký zásah do změny asociačních porostů. Porovnejme na příklad působení drasla. Draslo samo hubí velmi četné druhy luční (hlavně mech a širokolisté druhy plevelů), ale přes to celkový charakter porostu se tak podstatně nemění. Stejně to platí i o kyselině fosforečné, která působí rozvoj motýlokvětých; tyto však plně nemohou vytlačiti jiné druhy z porostu.

Motýlokvěté nemají té životní vehemence, jaká se projevuje u trav; proto moment zastínění, zapojení a patrová vzrostnost nemůže se tou měrou uplatňovati na ustupování nízkých druhů a v důsledku toho svým vl vem, který získaly vhodným fosforečným hnojením, nezasáhnou hlouběji do organisace asociačního porostu. Tam však, kde bylo hnojeno nejen fosforem, ale i dusíkem, změna asociačního porostu značně se projevila stejně jako na parcelách, hnojených draslem a dusíkem.

Na změnu asociačních porostů působí ze všech živin nejméně vápno. Jen druhy vyloženě kalkofobní (Sphagnum, Calluna) z porostu mizí, naproti tomu velmi mnohé druhy nevápenných půd, jako jest právě Nardus, snášejí i značné dávky hnojivého vápna, aniž by znatelněji z porostu ustoupily. Vápno tudíž i v tomto směru projevuje se spíše jako živina regulující vlastnosti půdní, jak fysikální tak chemické i biologické; může se tudíž uplatniti teprve tehdy, když ostatní důležité živiny jsou optimálně zastoupeny.

Největší efekt ve změně asociačních porostů projevil se na dílcích plně hnojených totiž draslem, kyselinou fosforečnou a dusíkem, popř. i vápnem. Zde soustředilo se působení několika směrů, vyvolaných účinky jednotlivých živin, v důsledku čehož nastal velmi intensivní zápas o místo, jejž druhy s menší vitalitou nemohou snésti a plně ustupují. Ale i druhy, jež se vlivem té, či oné živiny rozšířily, vedou boj o místo, takže dílec plně hnojený vyznačuje se asociačním porostem nejmenší stability, což jest však se stanoviska praktického, jak níže uvidíme, nejvýhodnější.

Jak působí hnojení různými živinami na botanické složení sena, předvádí naše tabulka*) na str. násl.

Předvedené rozbory sena demonstrují to, co bylo v předu předesláno. Konstatujeme, že tam, kde bylo hnojeno dusíkem, stoupá obsah

*) Klečka: O botanickém rozboru sena. Zemědělský Archiv, roč. XVII. č. 7—8.

trav; největší vzestup projevuje parcela hnojená NK a NKP. V některých případech parcela NK převyšuje i NKP.

Rozbory sena z trvalých pokusů:

Místo a jméno pokusníka	Hnojení	Skupiny					Cizí příměs
		Dobré trávy	Motýlokvěté	Dobré luční rostliny	Šáchovité a špatné trávy	Rostliny bezcenné	
Zálesí, pan Hrma	0	64·8	9·0	24·4	0·8	0·6	0·4
	KP	60·4	20·6	14·2	4·0	0·4	0·4
	NK	77·4	4·4	13·6	1·2	1·0	2·4
	NP	77·8	6·6	14·2	0·4	0·4	0·6
	NKP	80·4	4·6	10·0	1·0	1·0	3·0
Kutná Hora, louka Rolnické školy	0	74·6	4·8	8·2	9·0	3·4	0
	KP	40·3	34·6	12·5	3·8	8·8	0
	NK	86·4	1·6	3·4	7·8	0·8	0
	NP	86·0	6·8	3·6	2·0	0·8	0·8
	NKP	80·6	4·8	4·4	5·7	4·6	0
Něchov, pan Šedivý	0	57·6	21·6	8·0	0·8	11·2	0·8
	KP	48·4	25·3	16·5	3·7	4·3	1·8
	NK	70·3	4·6	18·6	3·1	3·4	0
	NP	66·6	10·8	16·0	2·2	4·0	0·4
	NKP	80·6	10·5	6·2	0·2	1·8	0·7
Maršovice, pan Macák	0	66·2	12·2	10·0	1·6	9·2	0·8
	KP	49·0	30·0	11·0	6·0	4·0	0
	NK	90·0	1·0	4·6	2·4	2·0	0
	NP	86·0	6·8	3·6	2·0	0·8	0·8
	NKP	80·1	3·4	3·2	0·3	6·3	0·7
Maršovice, pan Vaněček	0	67·4	14·0	17·6	0·4	0·6	0
	KP	60·4	33·0	2·4	1·8	2·4	0
	NK	76·0	15·4	5·8	0·8	2·0	0
	NP	73·8	15·8	8·2	0·8	1·4	0
	NKP	82·2	5·0	10·8	0·6	1·4	0
Neveklov, Hospodářská škola	0	79·0	8·8	4·6	1·0	6·6	0
	KP	40·3	30·5	10·3	0	18·9	0
	KN	79·4	3·0	6·8	1·6	9·2	0
	NP	75·4	9·4	9·2	2·8	3·2	0
	KNP	96·8	0	1·6	0	1·6	0
Kutná Hora, Rolnická škola	0	74·0	10·2	10·0	5·0	0·8	0
N_1 = 75 *kg* sír. amon. na 1 *ha*	KPN_1	82·2	8·2	1·4	5·6	2·6	0
N_2 = 100 „ „ „ „ 1 „	KPN_2	86·0	2·6	5.0	5·4	1·0	0
N_3 = 125 „ „ „ „ 1 „	KPN_3	91·2	2·4	2·4	2·2	1·0	0·8
N_4 = 150 „ „ „ „ 1 „	KPN_4	93·5	0·6	2·7	2·2	1·0	0

Parcely každým rokem hnojeny: 0 = parcela nehnojená; N = 2 *q* síranu amonného na 1 *ha*; K = 4 *q* kainitu na 1 *ha*; P = 4 *q* Thomasovy moučky na 1 *ha*.

Hnojení draselnato-fosforečné projevuje se oproti parcele nehnojené značným poklesem trav, ale znatelným vzestupem jetelovin. Sku-

pina IV. a V. nevykazují v našich rozborech tak zřetelné kolísání, což si lze vysvětliti tím, že se jedná o kulturní louky, kde příslušníci těchto skupin jsou celkem jen mizivě zastoupeny. Na lukách nekulturních však právě příslušníci těchto skupin jsou číselně zatlačeny značně do pozadí, tou měrou, jak prvá skupina nabývá převahy.

Jelikož právě dobré trávy jsou nejvýznačnějšími komponenty sena, jest důležito zaříditi hnojení tak, aby tyto ve svém procentickém zastoupení vzrostly.

O tom, jak hnojení zlepšuje kvalitu sena ve smyslu zastoupení jednotlivých skupin, můžeme si nejlépe učiniti představu z diagramu, jenž znázorňuje rozbor pater a rozbor sena z těchto.

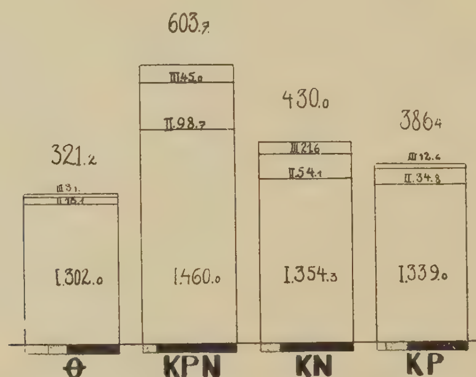


Diagram váhového zastoupení sena v jednotlivých porostných patrech na parcelách různě hnojených.

Číslice udávají váhu v gramech. — Římské číslice I, II, III značí jednotliva patra. — Obdélníček pod čarou znázorňuje přízemní vrstvu, při čemž černá ploška jest strnisková partie hořejších pater, tečkovaná plocha značí mech a nehodnotné plazivé druhy, bílá ploška volný prostor půdní, porostem nezaplněný. — Rozbor porostu 1 m^2 na louce v Klášter. Hradišti (p. Dürich).

Z diagramu jest zřejmo, že hnojením se přízemní vrstva náležitě zaplňuje spodky hodnotných druhů. Hnojením draselným a dusíkatým mizí mech a místo po něm, jakož i prázdné prostory se zaplňují a to zejména tam, kde byly podpořeny trávy ve svém rozvoji (N). Hnojení dusíkaté projevuje se tím, že působí náležité zhoustnutí a zvyšování pater. Tak prvé a druhé patro se zvyšuje velmi zřetelně, v porostech hojně travnatých rozliší se ještě patro třetí, které v původních, nehnojených porostech splývalo s druhým. Pravidelně můžeme pozorovati, že na parcelách hnojených dusíkem Alopecurus pratensis, Holcus lanatus, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Arrhenatherum avenaceum, Festuca arrundinacea a Phleum pratense vyženou se do třetího patra. Do druhého patra dostávají se druhy, jež na nehnojených dílcích byly zástupci jen prvého patra jako Lolium perenne, Festuca rubra, Cynosurus cristatus, Poa pratensis, Poa trivialis atd.

Ne tak zřetelně chovají se motýlokvěté, jež dusíkatým hnojením ustupují, kdežto draselnato-fosforečným hnojením mění se patrově jen velmi nepatrně. Vysoké druhy jako Vicia, Lathyrus vlivem draselnato-

fosforečného hnojení dostávají se do druhého patra, nízké pak druhy jako Trifolium, Medicago lupulina, Lotus patrově se znatelně nezvyšují, jen přízemní vrstva se vlivem mohutnějšího rozvoje listů více zaplňuje. V důsledku toho vzrůst hmoty u motýlokvětých nemůže býti nikdy tak mohutný jako u trav i když bylo specielně k nim hnojeno (KP). Tento zákon vyjadřují nápadně diagramy, kde jest zachycena váha sena z 1 m^2 plochy pokusné. Přihlížíme-li k zastoupení jednotlivých skupin v tomto kvadrátním metru, třeba rozlišovati váhové zastoupení a procentické zastoupení jednotlivých skupin.

Může se státi, že vlivem hnojení šáchorovitým a bezcenným druhům váhově něco přibylo; přepočítáme-li však jejich váhové zastoupení na procenta, projevuje se zřetelný pokles a to zejména tam, kde projevil se rapidní vzestup trav. Absolutně přibylo travám i bezcenným druhům, ale těmto jen nepatrně, kdežto prvým mnohonásobně. V důsledku toho seno z parcely, kde bylo hnojeno ku prospěchu dobrých trav, získalo mnohonásobně na své hodnotě i v tom případě, když nehodnotné druhy neustoupily. Trávy svým vysokým vzestupem mnohonásobně přehlasovaly balast, který byl značně zatlačen do pozadí.

Na dílcích hnojených draselnato-fosforečně ve prospěch jetelovin je tento zjev značně zastřen, což jest způsobeno odchylnými vlastnostmi této skupiny. Pro trávy jest toto faktum opět důkazem, že jsou-li podpořeny ve vývinu samy, zasáhnou velmi mohutně do druhového seskupení asociačního porostu.

Na tabulce č. 1 jsou předvedeny záznamy z 50 pokusů, jež založeny byly na lukách v nejrůznějších půdních a klimatických oblastech Čech a Moravy. K pokusům vybrána byla vždy louka s porostem stejnoměrným, mesofytního charakteru a dbáno zejména toho, aby vlastnosti půdní a zejména vlhkostní poměry byly na celém pokusném pásu stejné. Jednotlivé pokusné dílce měly plošný rozsah 2 *a*; následovaly za sebou v následujícím pořadí: dílec nehnojený 0, dílec plně hnojený KPN, dílec hnojený kyselinou fosforečnou a draslem KP, dílec hnojený draslem a dusíkem KN, dílec hnojený kyselinou fosforečnou a dusíkem PN a opět dílec nehnojený 0. U většiny pokusů opakoval se sousled parcel ještě jedenkráte z důvodů kontrolních. Pokusy provedeny v roce 1929 a 1930; ojediněle i v roce 1928. Kolem celé pokusné plochy byl 2 *m* široký ochranný pás, rovněž jednotlivé parcely byly stejně širokým pásem odděleny.

Kosení pokusných parcel provedeno současně se sklizní okolní louky. Pokusné dílce byly každý samostatně skoseny; sušení hmoty dálo se buď na parcele samotné, dovolovalo-li to množství, jinak hmota rozhozena na pokosené louce, tak aby nenastalo smíchání. Po usušení vážena byla sklizeň z každého dílce v plachtě na mincíři, upevněném na třech tyčích. Váha sena i otavy na každém dílci sečtena a přepočtena na plochu 1 *ha*. Dvoumetrové pásy mezi jednotlivými dílci, jakož i ochranný pás, lemující pokusnou plochu, skoseny a usušeny byly dodatečně.

Číselné výsledky možno shrnouti v následující fakta:

Z 50 pokusů dala parcela 0 nejnižší výnosy ve 48 případech, ve dvou případech dala parcela KP nižší výnosy než dílec nehnojený. Výnosové maximum docíleno bylo ve 49 případech na dílci KPN, tedy plně hnojeném, jen v 1 případě na dílci KN. Uvažujeme-li jen dílce

Tab. I. (Výnosy.)

Číslo pokusu	Místo pokusu a jméno pokusníka	*KPN*	*KP*	*KN*	*PN*	0	*KPN*	*KP*	*KN*	*PN*	
1	Lhůta č. 13 u Vys. Mýta (Abraham Jan)	3·75 Ds 5 *q* Sp. 2·5 Sa	3·75 Ds 5 *q* Sp —	3·75 Ds — 2·5 Sa	— 5 *q* Sp. 2·5 Sa	47·—	114·25	67·75	95·—	103·75	1929
2	Žamberk (Adamec Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	58·65	107·60	88·—	101·20	97·—	1929
3	Žamberk-Mitrovice (Adamec Jan)	1·5 K 1 Tm 2 Sa	1·5 K 1 Tm —	1·5 K — 2 Sa	— 1 Tm 2 Sa	65·10	111·41	88·40	98 80	103·50	1930
4	Uzenice č. 15 u Bělčic (Boček Josef)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	45 —	98·—	62·—	65·—	67·—	1929
5	Samopše u Kutné Hory (Beran Josef)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	50·—	76·—	53·—	58·—	56·5	1929
6	Rabiň u Netvořic (Dvořák Karel)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	31·—	44·5	37·5	40·—	41·5	1929
7	Nové Dvory u Chotěboře (Fišar František)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	51·—	91·—	68·—	76·—	70·—	1928
8	Pohřebačka u Pardubic (Hrubý František)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	23·34	72·41	43·93	45·16	48·43	1930 otava trpěla suchem
9	Vranové u Zábřehu (Havlíček Ferdinand)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	30·5	41·70	36·—	40·25	38·5	1929 otava utrpěla suchem a krupobitím

10	Brusov u Úštěku (Horlig Josef)	4 K 4 Tm 2 Sa	4 K 4 Tm —	— — —	— — —	30·—	60·—	33·—	—	—	1930
11	Stranný u Benešova (Járka Jaroslav)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	29·50	56·—	40·—	40·50	44·50	1930 otava pro velké sucho se neklidila
12	Příbraz u Jindř. Hradce (Jílek František)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	49·—	70·—	61·—	63·—	67·—	1929
13	Markovice u Neveklova (Janeček Josef)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	50·—	70·—	58·—	61·—	62·—	1929
14	Livmělice u Chrudimi (Janko Jaroslav)	4 K 4 Tm 2 Sa	4 K 4 Tm —	4 K — 2 Sa	— 4 Tm	37·—	63·5	55·5	53·—	57·—	1930
15	Příchvoj u Mladějova (Jirků Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	30·7	49·2	* 29·—	41·5	42·2	1929 otava pro sucho nebyla klizena
16	Dolní Lipka (Korger Emil)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	28·—	49·50	37·—	46·—	42·50	1929
17	Soběšovice u Neveklova (Kadeřábek Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	63·5	85·9	70·—	73·37	73·75	1929
18	Val. Klobouky-Křekov (Kolařík Josef)	6 K 6 Tm 2·5 Sa	6 K 6 Tm —	6 K — 2·5 Sa	— 6 Tm 2·5 Sa	35·50	66·50	42·50	45·50	57·—	1929
19	Mikulčice u Hodonína (Kolásek Vojtěch)	3 K 3 Tm 1·5 Sa	3 K 3 Tm —	3 K — 1·5 Sa	— 3 Tm 1·5 Sa	24·50	39·50	29·—	40·—	36·50	1929
20	Bratroňov u Krásné Hory (Kubát Josef)	4 K 4 Tm 2 Sa	4 K 4 Tm —	— — —	— — —	32·2	43·4	* 32·—	—	—	

Tab. I. (Výnosy.)

Číslo pokusu	Místo pokusu a jméno pokusníka	*KPN*	*KP*	*KN*	*PN*	0	*KPN*	*KP*	*KN*	*PN*	
21	Nový Jičín, Albrechtičky (Lehnert Arnošt)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	40·50	63·—	46·62	48·75	59·12	1930
22	Rychmburk u Skutče (Lacman Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	45·50	84·50	67·—	55·50	70·50	1929 *
23	Jaroměřice n./R. u Moravských Budějovic (Musil Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— — —	69·5	86·5	77·—	78·—	—	1929
24	Lešetice u Příbrami (Mrvík Alois)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	34·80	46·40	36·60	49·20	48·60	1929 otava trpěla značným suchem
25	Mikulčice u Hodonína (Malánik Frant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	22·—	39·—	25·—	36·5	35·—	1930 otava trpěla suchem
26	Mor. Písek u Uh. Hradiště (Němec Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	85·—	160·—	105·—	145·—	137·5	1930 louka zavodňovaná
27	Seninka u Vsetína (Polášek Jarosl.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	52·—	75·—	61·—	57·50	63·50	1930 * otava trpěla suchem
28	Kladruby u Val. Meziříčí (Pernický Antonín)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	58·—	102·50	90·25	94·—	90·50	1929
30	Dlouhá u Velešína (Pučegl Jan)	5 K 5 Sp 2 Sa	5 K 5 Sp —	5 K — 2 Sa	— 5 Sp 2 Sa	21·80	43·90	31·—	35·80	33·60	1929

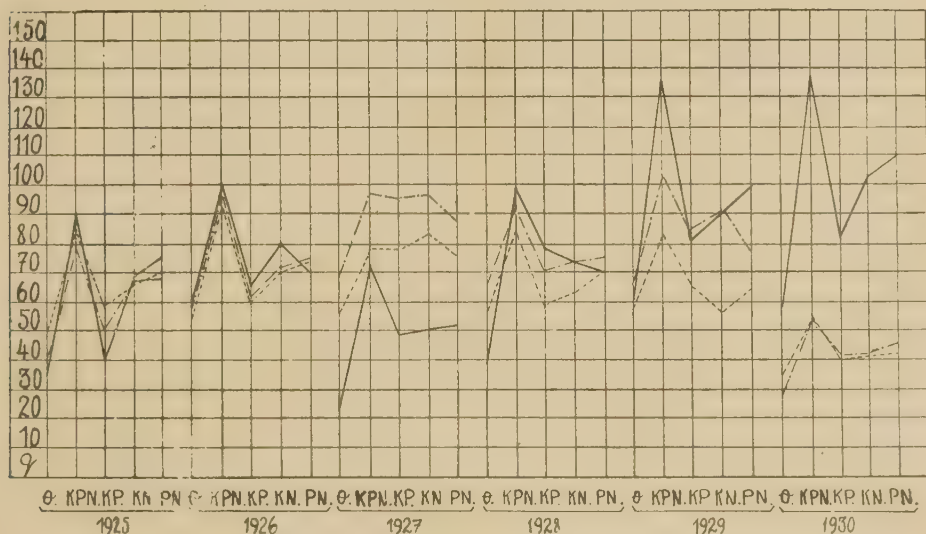
31	Vel. Karlovice u Vsetína (Petřvalský Jan)	3 Ds 5 Sp 2 Sa	3 Ds 5 Sp —	3 Ds — 2 Sa	— 5 Sp 2 Sa	19·50	38·25	26·25	29·—	29·25	1929 výnosy sena i otavy trpěly suchem
32	Oldřiš u Poličky (Romportl Frant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	37·80	67·32	57·99	61·82	58·83	1929
33	Lísek u Benešova (Svátek Václ.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	34·1	63·—	41·—	53·—	47·—	1929 otava značně poškozena krupobitím a suchem
34	Suchdol n./Luž. u Třeboně (Soudek Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	33·75	59·25	53·25	54·25	55·—	1929
35	Klešice u Chrudimě (Svoboda Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	33·75	50·—	35·—	39·25	39·25	1930 otava trpěla suchem
36	Orel u Chrudimě (Slavík Josef)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	51·—	77·—	77·5	86·5	76·—	1930 *
37	Ostr. Předměstí (Straka Jiří)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	41·—	76·—	55·—	57·50	53·50	1929 *
38	Tuchyně u Neveklova (Šebek Josef)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	28·—	51·—	40·—	41·—	44·—	1929
39	Křoví u Vel. Meziříčí (Šebek Ant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	31·30	50·20	43·70	41·20	45·90	1929 *
40	Lhota u Choryně (Špůrek Jan)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	28·—	45·—	35·—	41·—	43·—	1930 v důsledku sucha otava neklizena
41	Koloměřice u Týna n./Vlt. (Trávníček Frant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	42·12	67·50	57·30	57·50	60·—	1929

Tab. I. (Výnosy.)

Číslo pokusu	Místo pokusu a jméno pokusníka	KPN	KP	KN	PN	0	KPN	KP	KN	PN	
42	Dubějovice u Vlašimě (Vošický Ant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	43·—	77·—	53·—	61·—	66·—	1930 otava trpěla značným suchem
43	Dolní Městec u Písku (Váňa Frant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	54·50	94·—	59·50	84·—	88·50	1929
44	Stražovice u Neveklova (Žák Antonín)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	31·6	66·6	41·8	43·9	42·2	1930
45	Třebnouševes, Nová Paka (Dušek Oldřich)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	30·50	54·80	35·40	44·10	47·40	1929
46	Vel. Albrechtice (Landw. Volksl. Schule)	3 Ds 3 Sp 1·5 Sa	3 Ds 3 Sp —	3 Ds — 1·5 Sa	— 3 Sp 1·5 Sa	27·—	52·—	33·—	42·—	42·5	1928
47	Vitiněves u Jičína (Václav Hercík)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	24·—	36·—	28·5	32·—	30·5	1929
48	Napajedla u Uh. Hradiště (Řehůřek Frant.)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	55·—	70·—	57·—	65·—	66·—	1930
49	Lubná u Litomyšle (Jilek František)	5 K 5 Tm 2 Sa	5 K 5 Tm —	5 K — 2 Sa	— 5 Tm 2 Sa	32·25	61·25	33·25	52·75	55·25	1930
50	Jičín-Březina (Mizera Josef)	4 K 4 Tm 2 Sa	4 K 4 Tm —	4 K — 2 Sa	— 4 Tm 2 Sa	42·50	65·20	46·—	52·—	55·—	1930

hnojené, konstatujeme, že nejnižší výnosy dal dílec KP ve 45 případech, dílec KN ve 4 případech a dílec PN v 1 případě. Dílec KN dal nižší výnosy než PN ve 24 případech, vyšší výnosy v 21 případech, a stejné, neb skoro stejné výnosy v 5 případech.

Tabulka č. 2 předvádí výsledky pokusů, jichž jednotlivé dílce byly stejným způsobem hnojeny po dobu 6 let za účelem sledování sukcese druhů v lučních asociacích. V prvé řadě nám však může demonstrovati zákony výnosové. Jelikož jest 9 pokusů po 6 let vedených, máme možnost uvažovati celkem 54 případů.



Výnosové křivky na pokusných parcelách v letech 1925—30.
Plná čára značí pokus na louce v Něchově u Trhových Svin. — Tečkovaná čára značí pokus v Zálesí u Neveklova. — Čerchovaná čára značí pokus v Maršovicích u Neveklova (p. Vaněček).

Číselné výsledky možno shrnouti v následující fakta:

Nejnižších výnosů docíleno na dílci nehnojeném v 54 případech. Výnosového maxima na dílci plně hnojeném (NKP) v 54 příp. Z dílců hnojených dal nejnižší výnosy dílec KP ve 44 příp., KN v 5 příp. a NP rovněž v 5 příp. Dílec NK dal nižší výnosy než NP v 38 příp., vyšší výnosy ve 13 příp., stejné výnosy ve 3 případech.

Třeba si povšimnouti, že v 1., jakož i v 2. tabulce dílec NK a NP se vždy jen nepatrně výnosově liší.

Shrneme-li výsledky obou pokusů, možno sestaviti dílce dle výše výnosů v následující vzestupnou řadu:

0 = parcela nehnojená (minimum výnosové).
KP = „ hnojená draslem a kyselinou fosforečnou.
NK = „ „ draslem a dusíkem.
NP = „ „ dusíkem a kyselinou fosforečnou.
NKP = „ „ dusíkem, draslem a kyselinou fosforečnou (maximum výnosové).

Tab. II. Výnosy suché píce v letech 1925—1930 z pokusů měnlivosti asociačních porostů.

Místo a jméno pokusníka	Hnojeno	Sklizeň sena a otavy z 1 *ha* v *q* 1925	1926	1927	1928	1929	1930	Reakce půdní *pH*
Pan Tomáš Šedivý,	0	35·20	60·0	23·00	38·50	61·50	58·5	5·6
Něchov u Trhových	N. K. P.	90·82	100·0	72·0	99·00	135·00	136·5	5·6
Svin	K. P.	40·23	66·0	48·0	78·50	81·00	82·50	5·6
	K. N.	69·7	80·0	50·5	73·50	89·00	102·0	5·7
	P. N.	75·2	70·5	52·5	70·50	99·00	110·5	6·2
Pan Dürich Josef,	0	38·7	35·7	25·7	39·9	42·5	39·0	6·2
Klášter-Hradiště	N. K. P.	79·3	80·6	65·7	79·5	73·0	76·00	6·1
n. Jizerou	K. P.	42·5	45·3	27·6	60·5	48·0	64·00	6·3
	K. N.	63·2	61·7	40·7	64·2	55·0	63·25	6·3
	P. N.	64·3	69·3	42·3	69·8	71·0	55·0	6·3
Pan Voborský Frant.,	0	32·6	30·5	32·7	25·20	36·0	19·5	6·0
Obora u Tábora	N. K. P.	86·5	92·7	82·5	68·60	100·0	41·10	5·7
	K. P.	47·2	49·5	50·6	46·90	67·60	29·60	5·5
	K. N.	69·7	67·3	62·3	58·50	95·40	36·90	6·3
	P. N.	69·5	70·5	69·7	59·60	97·40	38·80	6·2
Pan Hrma Frant.,	0	50·3	55·3	55·50	56·5	58·50	35·0	5·2
Zálesí u Neveklova	N. K. P.	85·6	92·7	78·50	84·5	83·0	55·0	5·3
	K. P.	59·7	60·3	78·0	59·2	66·0	40·5	5·3
	K. N.	65·3	70·5	83·0	63·7	57·50	41·5	5·3
	P. N.	70·2	73·2	76·0	70·5	63·0	42·5	5·6
Pan Lad. Vaněček,	0	40·3	59·6	69·75	65·3	69·0	27·5	5·6
v Maršovicích u	N. K. P.	78·0	96·5	97·50	92·3	103·0	53·25	5·3
Neveklova	K. P.	50·7	62·3	95·0	70·5	84·75	41·5	5·3
	K. N.	67·2	72·0	96·25	73·2	91·75	42·5	5·4
	P. N.	68·5	75·0	88·50	75·2	77·75	45·75	5·6
Pan Václav Macák,	0	43·4	47·5	40·00	35·2	44·50	20·0	5·6
Maršovice u Neve-	N. K. P.	75·2	87·5	93·50	70·5	60·50	49·0	5·6
klova	K. P.	52·3	50·2	68·0	43·2	48·00	37·5	5·6
	K. N.	60·5	62·3	57·50	52·1	48·00	39·5	5·6
	P. N.	61·2	65·7	66·50	53·2	57·50	41·0	5·6
Pan Karel Litoš,	0	47·3	35·6	45·2	30·5	32·50	40·0	5·6
Maršovice u Neve-	N. K. P.	96·6	80·7	98·50	68·5	52·50	62·5	5·6
klova	K. P.	54·3	56·2	54·50	39·2	37·00	42·5	5·6
	K. N.	76·6	75·6	75·50	43·5	42·50	44·0	5·7
	P. N.	73·2	79·2	74·50	45·7	44·00	48·0	6·1
Semovice u Benešova	0	32·5	48·3	42·3	38·9	40·3	37·0	6·1
	N. K. P.	65·7	89·6	79·3	76·5	85·7	72·5	6·3
	K. P.	42·5	58·3	42·5	57·3	62·1	59·75	6·2
	K. N.	53·4	63·5	58·3	56·5	67·5	51·5	6·3
	P. N.	54·5	73·2	65·7	62·3	75·6	57·5	6·1
Robousy u Jičína	0	39·7	41·3	37·6	36·5	34·2	37·75	6·2
	N. K. P.	69·3	76·8	66·3	72·3	68·0	67·12	6·4
	K. P.	39·7	40·5	40·2	35·4	38·7	50·13	6·2
	K. N.	60·2	69·3	56·3	65·2	63·0	66·0	6·3
	P. N.	53·5	58·3	56·2	60·3	57·5	58·25	6·3

Parcely byly každým rokem hnojeny: 0 = parcela nehnojená, N = 2 *q* síranu amonného na 1 *ha*, K = 4 *q* kainitu na 1 *ha*, P = 4 *q* Thomasovy moučky na 1 *ha*.

Hnojením KP docílí se zvýšení výnosů jen nepatrně; ve vzácných případech může nastati i poklesnutí výnosů pod hodnoty dílce nehnojeného (Tab. I. č. 15, 20), což může býti vyvoláno buď naprostým nedostatkem dusíku, nebo charakterem porostu (naprostý nedostatek jetelovin). Dusík působí největší zvyšování výnosů, jak ve spojení s draslem, tak hlavně s kyselinou fosforečnou a nejvíce tehdy, když všechny důležité živiny jsou optimálně zastoupeny (NKP).

Sledujeme-li v grafikonu průběh křivek téhož pokusu v různých letech, jest zřejmo, že pokles i vzestup od jednotlivých bodů se může velmi značně měniti. Věc je samozřejmá, uvážíme-li, že hnojení jest jen jedním z mnoha činitelů, jež ovlivňují produkci sena. Stejně podstatnými jsou i vláha, stupeň záření slunečního, teplota během léta, začátek vegetace i předchozí zima. Jiný bude stav porostu po zimě, která byla sněhová, jiný po té, jež vyznačovala se holomrazy. Tyto činitelé jsou pak spiaty mnoha vztahy. Tak hnojení v suchém roce jinak se uplatní, než když vegetační činitel — voda — jest optimálně zastoupen.

Společenstva typu kulturních a polokulturních luk nejsou ustálenou asociací, nýbrž jsou útvarem tvárlivým, který na různé výkyvy vegetačních faktorů velmi citlivě reaguje. Nerozhoduje tudíž hnojení samo, nýbrž kombinace všech faktorů o tom, jaké má býti procentické zastoupení jednotlivých druhů v určitém roce a jaké mají býti výnosy. Každý druh, lépe řečeno skupiny druhů, mají určitou kombinaci těchto faktorů nejvýhodnější; nastane-li takovýto případ, uplatní se v porostu tohoto roku daleko více než skupina druhů jiných, pro něž kombinace těchto faktorů vyzněla méně příznivě. Se stanoviska praktického jest proto důležito, aby co nejvíce kvalitních lučních druhů bylo v porostu zastoupeno, aby výkyvy méně citelně se obrážely ve výnosech. Dobrý kvalitní porost, přirozený, vyhovuje těmto požadavkům daleko více, než porost bez ohledu na charakter stanoviště založený.

Za určitých poměrů tepelných neb vlhkostních může význam určité živiny vystoupiti značně do popředí, právě tak jako význam jiné živiny může býti značně zeslaben. Proto i průběh křivek nemůže býti v jednotlivých letech pro stejné hnojivé kombinace absolutně stejný. Přes tyto detaily zachovává se zákonitost, která byla shora vytčena, v hlavních liniích nezměněna. Jelikož pak za podklad byly brány pokusy z různých míst, různých vlastností půdních a různých poměrů klimatických, možno jim též přiřknouti všeobecnou platnost pro luční asociace.

K těmto pokusům, které byly po dobu 6 let vedeny v evidenci a každým rokem jednotlivé parcely stejně hnojeny, pokládáme za důležité podotknouti, jak se měnila reakce půdní každoročním hromaděním určité živiny v půdě. Měření provedeno jednak elektrometrickou metodou, přístrojem Gallenkampovým, jednak kolorimetrickou metodou Wulffovou.

Přihlédneme-li k našim číslům, jest patrno, že se parcely stejně po řadu let hnojené reakcí neliší od parcely nehnojené. (Viz tab. II. krajní sloupec.) Neprojevily se znatelné číselné přesuny ani u parcel hnojených hnojivy zásaditými (vápno, Thomasova moučka), ani kyselými (kainit, síran amonný). Mnohdy právě u hnojiv kyselých projevil

Tab. III. Tabulka rentability hnojení.

	Jméno pokusníka	Pořadí pokusn. dílců	Náklad na hnojení: Druh hnojiva a množství v q na 1 ha: Hnojení	Kainit	Thomas. moučka	Síran amonný	Cena jednotliv. hnojiv za q: Kainit Kč	Thom. m. Kč	Síran am.+) Kč	Vydání za hnojiva: Kainit Kč	Thom. m. Kč	Síran am. Kč	Celkem Kč	Výnos: Sklizeno q na 1 ha	Trhová cena sena za q Kč	Hrubý výnos z 1 ha Kč	Čistý výnos z 1 ha Kč
1.	Střední Lipka, č. 119, p. Václ. Ganglitz	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31·0	50	1550	1550
		2	KP	1·5	5	—	40	70	—	60	350	—	410	33·5	50	1675	1265
		3	KPN_1	1·5	5	1·5	40	70	150	60	350	225	635	36·5	50	1825	1190
		4	KPN_2	1·5	5	2·0	40	70	150	60	350	300	710	44·0	50	2200	1490
		5	KPN_3	1·5	5	2·5	40	70	150	60	350	375	785	51·0	50	2550	1765
2.	Králíky, č. 371, p. Fr. Plotzek	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23·0	50	1150	1150
		2	KP	5	5	—	40	70	—	200	350	—	550	29·0	50	1450	900
		3	KPN_1	5	5	1·5	40	70	150	200	350	225	775	39·0	50	1950	1175
		4	KPN_2	5	5	2·0	40	70	150	200	350	300	850	49·0	50	2450	1600
		5	KPN_3	5	5	2·5	40	70	150	200	350	375	925	57·0	50	2850	1925
3.	Krašovice č. 15, p. Alois Čanda	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47·5	50	2375	2375
		2	KP	5	5	—	40	70	—	200	350	—	550	60·75	50	3038	2488
		3	KPN_1	5	5	1·5	40	70	150	200	350	225	775	75·0	50	3750	2975
		4	KPN_2	5	5	2·0	40	70	150	200	350	300	850	84·5	50	4225	3375
		5	KPN_3	5	5	2·5	40	70	150	200	350	375	925	101·25	50	5063	4138
4.	Bynina, č. 69, p. Jan Gasior	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33·30	50	1665	1665
		2	KP	5	5	—	40	70	—	200	350	—	550	43·6	50	2180	1630
		3	KPN_1	5	5	1·0	40	70	150	200	350	150	700	57·4	50	2870	2170
		4	KPN_2	5	5	2·0	40	70	150	200	350	300	850	73·3	50	3665	2815
		5	KPN_3	5	5	3·0	40	70	150	200	350	450	1000	97·2	50	4860	3860

5.	Dolní Třešňovec, p. G. Hoffmann	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62·5	50	3125	3125
		2	KP	4	4	—	40	70	—	160	280	—	440	65·8	50	3290	2850
		3	KPN_1	4	4	1·5	40	70	150	160	280	225	665	72·0	50	3600	2935
		4	KPN_2	4	4	2·0	40	70	150	160	280	300	740	88·0	50	4400	3660
		5	KPN_3	4	4	2·5	40	70	150	160	280	375	815	93·7	50	4685	3870
6.	Tvrdkov, p. František Schön	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48·5	50	2425	2425
		2	KP	4	4	—	40	70	—	160	280	—	440	45·5	50	2275	1835
		3	KPN_1	4	4	1·5	40	70	150	160	280	225	665	70·5	50	3525	2860
		4	KPN_2	4	4	2·0	40	70	150	160	280	300	740	74·0	50	3700	2960
		5	KPN_3	4	4	2·5	40	70	150	160	280	375	815	80·5	50	4025	3210
7.	Střevač č. 4, p. Fr. Holík	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44·5	50	2225	2225
		2	KP	5	5	—	40	70	—	200	350	—	550	57·5	50	2875	2325
		3	KPN_1	5	5	1·5	40	70	150	200	350	225	775	60·0	50	3000	2225
		4	KPN_2	5	5	2·0	40	70	150	200	350	300	850	64·5	50	3425	2575
		5	KPN_3	5	5	2·5	40	70	150	200	350	375	925	67·0	50	3350	2425
8.	Ruprachtice č. 128, p. Josef Paločka	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17·5	50	875	875
		2	KP	5	5	—	40	70	—	200	350	—	550	26·5	50	1325	775
		3	KPN_1	5	5	1·5	40	70	150	200	350	225	775	32·5	50	1625	850
		4	KPN_2	5	5	2·0	40	70	150	200	350	300	850	37·0	50	1850	1000
		5	KPN_3	5	5	2·5	40	70	150	200	350	375	925	41·5	50	2075	1150
9.	Kraliky č. 210, p. Václav Katzer	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27·5	50	1580	1375
		2	KP	2*)	5	—	90*)	70	—	180	350	—	530	36·6	50	1830	1300
		3	KPN_1	2	5	1	90	70	150	180	350	150	680	41·6	50	2080	1400
		4	KPN_2	2	5	2	90	70	150	180	350	300	830	45·6	50	2280	1450
		5	KPN_3	2	5	3	90	70	150	180	350	450	980	49·3	50	2465	1485
10.	Nové Dvory č. 17, p. Josef Sobotka	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51·5	50	2575	2575
		2	KP	5*)	5**)		90*)	70**)	—	450	350	—	800	56·0	50	2800	2000
		3	KPN_1	5	5	1·5	90	70	150	450	350	225	1025	63·5	50	3175	2150
		4	KPN_2	5	5	2·0	90	70	150	450	350	300	1100	73·5	50	3675	2575
		5	KPN_3	5	5	2·5	90	70	150	450	350	375	1175	84·5	50	4225	3050

*) 40% sůl draselná v ceně 90 Kč.
**) Superfosfát v ceně 70 Kč.

†) Nesušený a nemletý.

se účinek opačný, nežli by se dal očekávati. Stejně tomu jest i u jiných pokusů víceletých, zejména na přirozených lučních útvarech v Polabí, jak uvádí následující tabulka:

Polabské černavy:	Reakce půdní (pH) 0	N	P	K	Ca	CaKPN
Vrutice u Mělníka (Schoenetum)	6·5	6·5	6·5	6·3	6·5	6·5
Liblice-Byšice (Cariceto-Molinietum)	6·3	6·7	6·5	6·7	6·7	6·4
Chrást (p. Mareček)	6·3	6·3	6·3	6·2	6·3	6·3
Ovčáry (Sphagnetová louka)	6·0	6·3	6·3	6·0	5·7	6·1
Křenek (Schoenetum)	6·0	6·2	6·3	6·1	6·3	6·1
Chrást (p. Pokorný, trávy a jetelov.)	6·3	6·3	6·3	6·3	6·3	6·7
Chrást (p. Pick, trávy a jeteloviny)	6·7	6·7	6·7	6·3	6·7	6·3

	0	NKP	KP	NK	NP
Luby u Klatov	0·0	6·0	6·0	6·7	6·3
Tábor (Hospodyňská škola)	5·6	5·6	5·6	6·1	6·1
Střevač (p. Holík)	6·3	6·3	6·2	6·3	6·4
Markvartice (p. Šouta)	6·0	6·3	6·1	6·0	6·0

(Vzorky půd k rozboru vzaty v měsíci září 1930.)

Z těchto čísel jest patrno, že luční půda zachovává si svůj ústoj bez ohledu na dávky hnojiv, které by jej mohly, jak by se dalo předpokládati, změniti. Tyto pokusy, provedené na parcelách po řadu let stejně hnojených, skýtají nejlepší doklad pro to, že reakce půdní neprojevuje svůj vliv na složení asociačních porostů lučních společenstev, což podrobně rozebírá i Klečka ve své práci: „Studie o slatinných loukách polabských".

Předešlými pokusy bylo dokázáno, že hnojení kyselinou fosforečnou a draslem působí na kvalitu píce; kvantitu však ovlivňuje jen nepatrně. Proto zvyšujeme-li dávky KP, neprojevuje to znatelného vlivu na výnosy. Dále jsme zjistili, že zcela odchylně chová se dusík, který v prvé řadě působí na kvantitu výnosů, v důsledku čehož i různé dávky různě zvyšují sklizně. Tyto pokusy s odstupňovanými dávkami dusíku jsou předvedeny na tabulce 3. Porovnáváme výnosově parcelu nehnojenou, hnojenou kyselinou fosforečnou a draslem (KP) a pak tři dílce plně hnojené (KPN), lišící se různou dávkou dusíku, tedy KPN_1, KPN_2, KPN_3, při čemž $N_1 < N_2 < N_3$.

Srovnáme-li výnosy dle postupné řady, možno konstatovati: $0 < KP < KPN_1 < KPN_2 < KPN_3$.

V tomto případě nezajímá nás však pouze výše výnosů docílená určitým hnojením, nýbrž i náklad, jakým to bylo docíleno. Odečteme-li od hrubého výnosu náklad na hnojiva, obdržíme přibližně čistý výnos. K ocenění hrubého výnosu byla volena pro 1 *q* sena jednotná cena 50 Kč, což není absolutně správné z toho důvodu, že i kvalita píce není na všech parcelách stejná. Píce z parcely nehnojené jest méně kvalitní než z hnojené KP, nebo dokonce KPN_3. Bylo by tudíž správné přihlížeti i ke krmné hodnotě píce a dle této přizpůsobovati i cenu.

V našem případě přidrželi jsme se však stanoviska prakse, která neoceňuje seno dle hodnoty výživné, nýbrž liší jen seno sladké a kyselé. Stejně i zemědělec oceňuje výnosy svých luk.

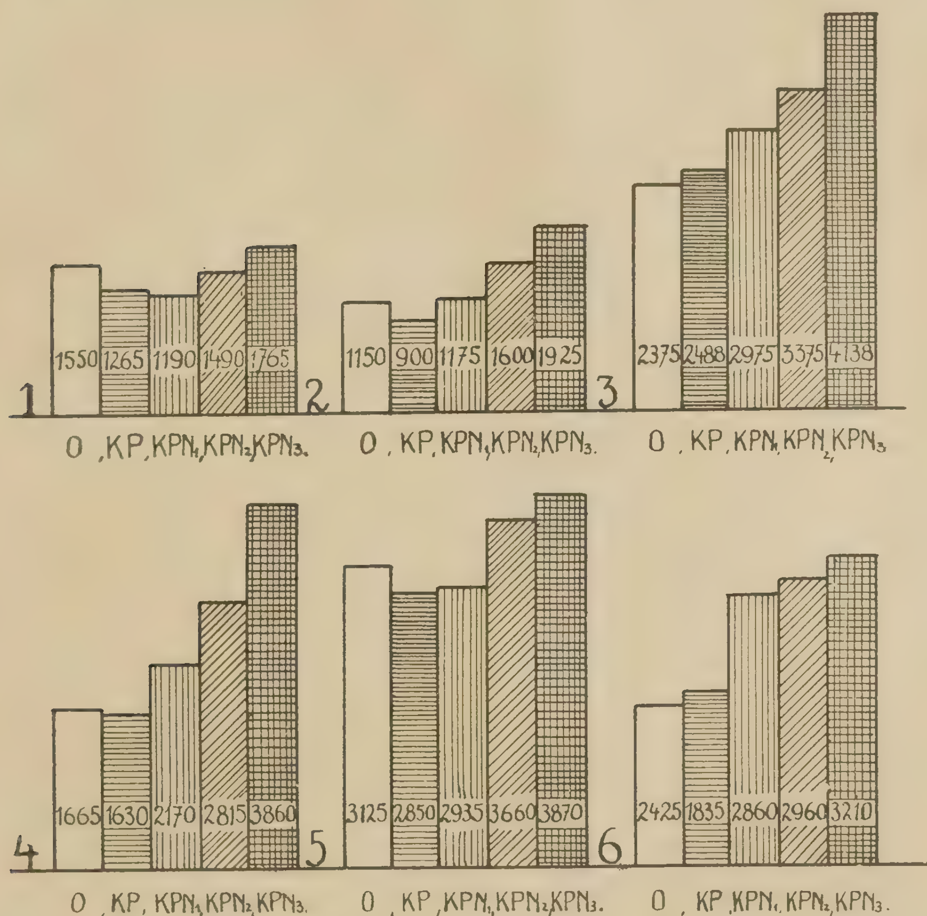


Diagram čistých výnosů, docílených na plochách lučních, různě hnojených stoupajícími dávkami dusíku.

Čísla odpovídají pokusům na tabulce rentability hnojení.

Čisté výnosy jednotlivých parcel, jak je předvádí tabulka i diagram, vykazují, že:

1. Jednostranné hnojení draselnato-fosforečné jest nerentabilní, neboť čisté výnosy jsou v 8 případech nižší, než na dílci nehnojeném a jen ve dvou případech nepatrně vyšší.

2. Rovněž hnojení dle KPN_1 jen nepatrně zvyšuje výnosy.

3. Hnojení dle KPN_3 projevilo se v 9 případech nejrentabilnější; skytlo nejvyšší čisté výnosy.

Z toho jest patrno, že teorie fosforečno-draselného hnojení jest i s tohoto stanoviska naprosto neudržitelná. Jedině plné hnojení

s patřičně volenou dávkou dusíku může zajistiti nejvyšší čistý výnos. Základní dávku KP a zejména pak nejvyšší dávku dusíku třeba si pokusně zjistiti, abychom nepřekročili nejvyšší čistý výnos. Tato mez jest odvislá od celé řady činitelů, jednak rázu fysiologického (vlastnosti půdní, klimatické, vlhkostní, asociační ráz porostu), jednak tržního.

Přirozeně, že jen na dobrých lučních půdách, kde jsou i vlhkostní poměry náležité, můžeme očekávati plný zdar. V porostech asociačně kvalitních, kde převládají dobré trávy, bude hnojivý efekt dusíku jiný, než na louce s porostem bezcenným. Na takovýchto porostech hnojivé účinky prvých let padnou na asociační přeměnu porostu a teprve pak začnou se uplatňovati svými výnosy.

V letech klimaticky nepříznivých, na př. abnormálně suchých, nemůže dovršiti hnojivá dávka, pro průměrná léta platná, svého maxima. Zůstává však skryta a uplatní se v roce příštím. Všeobecně možno říci, že není správné posuzovati rentabilitu hnojení jen dle výnosů jednoho roku, jelikož hnojivé účinky hnojiv přesunují se i do roku příštího, jak vykazuje následující pokus:

1929 hnojeno: 1 *q* síranu amonného = N, 4·5 *q* Thomasovy moučky = P a 2 *q* 40% draselné soli = K.

1929: Parcela 0 = 31·90 *q*, PK = 41·60 *q*, NK = 49·45 *q*, NP = 52·05 *q*, KPN = 59·28 *q*.

1930 nehnojeno.

1930: Parcela 0 = 30·51 *q*, PK = 36·20 *q*, NK = 41·50 *q*, NP = 43·25 *q*, KPN = 50·30 *q*.

Tedy, jak patrno, i v příštím roce projevují se hnojivé účinky velmi značně ve výnosech. Proto při výpočtu rentability hnojení třeba i tyto vzíti v úvahu, jinak dopouštíme se velmi značné chyby.

Zejména po suchých letech, kdy živiny nemohly býti porostu náležitě odevzdány, uplatňuje se jejich efekt nemalou měrou v roce příštím a to tím více, čím méně jsou vydány ztrátám vyplavením.

To vše předpokládá náležitou znalost vlastní louky, jiż možno dosti přesně odhadnouti rozborem porostu a pokusným šetřením.

Kromě těchto fysiologických momentů uplatňují se i cenové poměry, určené rozpětím mezi cenou hnojiva a cenou sena. Jest samozřejmo, že čím větší bude cena sena a nižší cena hnojiva, tím výše posune se mez rentability hnojení. Seno však nelze oceňovati jen dle hodnoty prodejné, neboť v hospodářství obvykle zužitkuje se ve vlastním podniku, takže vystupuje vždy více do popředí jeho hodnota užitná, jež však jest podrobena daleko většímu kolísání než cena. Závisí to na individuelních podmínkách určitého podniku, na podmínkách trhu živočišnými produkty, na schopnostech podnikatelových, organisaci provozu a produkční výkonnosti hospodářských zvířat.

Při oceňování sena dle hodnoty užitné přichází v plnou platnost hodnota krmná, jež udává kvalitu sena. Tato hodnota pak hnojením zvyšuje se v míře nemalé, jak ukazují pokusy J. Hansena*) na pastvinách, z nichž vyplývá, že již hnojení draselnato-fosforečné zvyšuje

*) Hansen: Die Stickstoffdüngung d. Weiden (Zeitschrift f. Pflanzenährung 1922).

laktaci, tučnost mléka a počet krmných dnů, v daleko větší míře však hnojení plné, kde dostatečně hnojeno bylo dusíkem. Na parcele, hnojené draselnato-fosforečně, stoupla produkce mléka; na pokusném dílci, hnojeném ještě dusíkem, bylo toto stoupnutí daleko markantnější. Tak draselnato-fosforečným hnojením projevilo se stoupnutí o 371 *kg* mléka a tuku o 13·42 *kg*; na parcele hnojené kromě toho ještě dusíkem (1 *q* síranu amonného) o 971·5 *kg* a tuku o 21·40 *kg*; na parcele, hnojené dvojnásobnou dávkou dusíku (2 *q* síranu amonného na 1 *ha*) stoupla produkce mléka o 1423·0 *kg* a tuku o 38·11 *kg*. Počet krmných dnů v tomto posledním případě se téměř zdvojnásobil.

Hansenův pokus demonstruje, kterak již prvé dávky dusíku způsobily rapidní stoupnutí krmné hodnoty sena. Stejně i výzkumy Kellnerovy demonstrují, že krmná hodnota sena hnojením se velmi zlepšuje, zejména obsah stravitelných bílkovin se až zdvojnásobuje.

Z nastíněných zde případů jest zřejmo, že při oceňování sena, dle hodnoty užitné posune se mez rentability dusíkatého hnojení značně výše, než ji udáváme při oceňování sena dle jednotné ceny v tab. III.

Shrneme-li veškerá fakta o jednostranném fosforečno-draselném hnojení, konstatujeme:

1. Rozvojem leguminos nemůže býti dostatečně kryta potřeba dusíku pro trávy, jelikož hlízky kořenů a kořeny samy, jež obsahují vázaný organický dusík, musí býti předem rozloženy. Tento rozklad na polích při zeleném hnojení jest uspíšen zaoráním; v půdách lučních děje se však jen velmi pozvolna.

2. Nedostatečná výživa dusíkatá má za následek ustupování trav, hlavně vzrostných druhů. Leguminosy, třebas se značněji rozšířily, nemohou hraditi úbytky výnosů trav, což má za následek značné poklesy na výnosech.

3. Rozvojem leguminos získává píce na kvalitě jen zdánlivě. Při sušení sena na široko, jak se pravidelně na lukách provádí, odrolují se u leguminos listy a jemnější části velmi značně, takže z velké části klidíme jen stonky, jež jsouce dřevnatější, jsou i méně kvalitní než listy trav.

4. Ustupování trav a velký rozvoj leguminos vede během několika let k znehodnocení asociačních porostů. Leguminosy totiž, nemajíce ani zdaleka tak vyvinutou schopnost vegetativního rozmnožování jako trávy, jsou méně vytrvalé a z porostu ustupují, zejména tehdy, když správnou dobou kosení znemožníme jim vysemeňování. V důsledku toho během málo let porost jejich řídne, jelikož zde pak nejsou trávy, aby zaplnily uvolněné prostory, nastává rozšiřování nehodnotných druhů a rychlé zaplevelení porostu.

Uvážíme-li tyto okolnosti, chápeme mylnost teorie draselnato-fosforečného hnojení travních porostů a porozumíme kultu dusíku, který dnes pro tyto plochy v tak vysoké míře přišel v platnost.

Přihlédneme-li k našim pokusům, jest zřejmo, že dávky 60 *kg* dusíku na 1 *ha* (t. j. 3 *q* síranu amonného) pohybují se ještě v mezích nejvyšší rentability i když oceňujeme seno dle hodnoty prodejné. Při ocenění sena dle hodnoty užitné, jež vedle jiných momentů v prvé řadě závisí na krmné hodnotě sena, pochopíme, že i vysoké dávky dusíku, které dnes propagují se v Německu — 100 *kg* dusíku na 1 *ha*

(t. j. 5 *q* síranu amonného), mohou na dobrých a kvalitních lukách s náležitým porostem býti plně rentabilní.

Intensivní kultura luk a pastvin vyžaduje si plné hnojení, kde jest i pamatováno na dostatečné dávky dusíku, který podpoří rozvoj nejpodstatnější a nejproduktivnější skupiny dobrých lučních trav, které zajistí vysoké a kvalitní výnosy píce.*)

KNESPL J.:[1]

O vlivu cel na ceny zemědělských výrobků.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR.)

Celní ochrana jest jedním z nejúčinnějších prostředků národohospodáře, kterým možno udržeti cenu mnohých zemědělských výrobků v mezích jich rentability a kterým možno podporovati zemědělskou výrobu přes soukromopodnikatelský zájem zemědělců. Ceny zemědělských výrobků hývají proto chráněny při dovozu před soutěží ciziny *ochrannými cly.* Pro národohospodáře, který chce pomoci zemědělství, který však také musí vážiti účinky cel na konsumentské vrstvy, jest velmi důležito, aby znal vliv cel na zvýšení cen.

Zemědělství na území Československa požívalo pro své výrobky různé ochrany celní, mělo však také doby bezcelní. Přehled o celní ochraně podává tabulka č. 1. Podstatného řešení dostává se celní ochraně na zemědělské výrobky zákonem č. 109 z 22. VI. 1926, kterážto úprava nabyla účinnosti od 14. července 1926. Snažme se v následujícím alespoň u některých zemědělských výrobků vyšetřiti, jakým podílem se zvýšené clo ze 14. července 1926 projevilo ve zvýšených cenách těchto výrobků na domácím trhu[1]).

Clo se vybírá při dovozu výrobků z ciziny a mohlo by se předpokládati, že zvýší cenu výrobku dovezeného o částku, která se jako clo vybírá. Účinky cla na ceny možno zjistiti porovnáváním cen ve státě, jehož účinek cel se zkoumá (v tomto případě v Československu) s cenami státu, který clem postižené výrobky vyváží[2]). Při dovozu výrobku ze státu Z. do státu Č. dlužno uvažovati, že vedle dovozních cel v Č. působí na cenu dopravní výlohy ze Z. do C., pojišťovací výlohy, zisky vývozce v Z. a zisky dovozce v C., případný vývozní poplatek v Z. (vývozní povolení), případné překladní výlohy, jiné poplatky dovozní v Č. (daň z obratu) a pod. O tyto výlohy by se měla zvýšiti v Č. cena výrobku, který byl zakoupen pro vývoz v Z. nad cenu, která jest placena v Z. Naproti tomu přistupují momenty zlevňovací, na př. vývozní prémie poskytované v Z. (dovozní

---

*) Viz též Dr. Ot. Horák: „Moderní snahy a cíle pícninářské“ (Cs. Sp. min. zem. č. 49. 1930).

[1]) Původní zpracování tohoto úkolu bylo provedeno již v r. 1928 a bylo předneseno autorem 28. května 1928 na VI. sjezdu československých přírodozpytců, lékařů a inženýrů, v V. sekci pro zemědělství a lesnictví, konaném ve dnech 26. až 28. května 1928 v Praze.

[2]) Obtížné by bylo porovnávati ceny se státem, který zkoumaný výrobek nevyváží. Studovaný problém možno přirovnávati řece protékající dvěma státy a úkolem vyšetřiti rozdíl spádu; obtížné zjišťovati spád, kde toku (dovozu) není.

listy), placení cla dovozními listy v Č., když tyto listy byly zakoupeny pod „pari“, různé rabaty poskytované vývozcem ze Z., atd.; o tyto částky se cena dovezeného výrobku do Č. na vnitřním trhu v Č. může snížiti.

Jedním z nejzákladnějších momentů, určujících ceny, jest při volném obchodě poptávka a nabídka. Na tyto faktory nelze zapomínati, když chceme alespoň přibližně stanoviti účinky cel na ceny.

Aby zjištěny byly účinky zvýšených cel ze 14. VII. 1926 na ceny u nás, byl dodržován následující postup:

1. V nejpřednější řadě bylo zjistiti, odkud a ve kterých obdobích cly zatížený výrobek dovážíme, neboť, chceme-li z rozdílu cen mezi dvěma státy zjišťovati účinek cel, může se tak státi pouze v tom případě, když jsou ceny onoho výrobku v obou státech ve vzájemné spojitosti (v určitém napětí poptávky a nabídky) a to jsou tehdy, když onen výrobek — byv nakoupen na volném trhu státu jednoho — jest dovážen do volného obchodu státu druhého.

2. Bylo vyšetřiti vývoj cen výrobku u nás a ve státě, který onen výrobek k nám vyváží a to pro každý stát pokud možno ve stejné jakosti a stejným způsobem jak v době před zvýšením cel tak poté.

3. Bylo vypočítati, jaké jsou průměrné rozdíly cen u šetřeného výrobku mezi cenami u nás a ve vývozním státě a to před zvýšenou celní ochranou a po ní; v přírůstku těchto rozdílů v době po zvýšení cel jest obsažen účinek cel na ceny.

4. Za nejmenší časovou jednotku, pro niž byly průměrné ceny šetřeny, bylo nutno použíti průměru měsíčního, protože i dovážená množství jsou udávána v měsíčních součtech a také některé ceny bylo lze použíti pouze v průměrech měsíčních.

5. Bylo nutno nepočítati s červencem 1926, ježto účinek cel spadá do jeho poloviny (14.) a tedy v prvé polovině měsíce byla vybírána nízká, anebo žádná cla, v druhé polovině cla zvýšená. Spekulačními vlivy byl již měsíc červen porušen (v době jednání o clech v zákonodárných sborech), bylo však tohoto měsíce použito, pokud byl znamenán dovoz v tomto měsíci.

6. Aby se zmírnily účinky svátků, spekulačních momentů, poruch dopravních a j., působících pouze po časově omezenou dobu na cenu, byl za základ pro výpočet rozdílů použit průměr víceměsíční — zpravidla půlletý.

7. Aby nebylo nutno šetřiti účinky různých vlivů, působících na ceny ve státě vývozním (na př. účinek celních opatření státu vývozního), bylo použito pro zjištění cenových rozdílů pouze dat onoho období, ve kterém byly ceny obou států ve vzájemné souvislosti, t. j. po dobu, kdy bylo dováženo (viz ad 1).

8. Při podrobné úvaze a zkoumání obchodního spojení nutno si uvědomiti, že souvislost cen mezi dvěma státy (jich napětí) a dovážené množství nespadají časově do téhož období, nýbrž dovážené množství sleduje zpravidla až za uskutečněným obchodem (souvislost cen) a to tím později, čím déle trvá doprava z místa uskutečněného trhu k nám[3]).

---

[3]) Příklad: Velkomlýn zjistí podle dnešních cenových poměrů na pražské plodinové burse, že se mu vyplatí použíti nabídky velkoobchodního domu holand-

Tab. č. 1. **Vývoj zemědělských celních sazeb na území Česko-**

	od r. 1900 do 28. II. 1906		od 1. III. 1906 do 19. VII. 1919 *a)*		od 20. VII. 1919 do 31. V. 1921	
	všeobecná	smluvní	všeobecná	smluvní	všeobecná	smluvní
Pšenice za 100 *kg*	3·—	1·50	7·50	6·30		
Žito za 100 *kg*	3·—	1·50	7·—	5·80		
Ječmen za 100 *kg*	1·50	—·50	4·—	2·80		
Oves za 100 *kg*	1·50	1·20	6·—	4·80	beze cla	
Slad za 100 *kg*	3·—	—	5·40	—		
Mouka z obilí za 100 *kg*	7·50	—	15·—	—		
Brambory rané za 100 *kg*	10·—	beze cla	20·—	beze cla	20·—	—[2])
Brambory ostatní za 100 *kg*	beze cla		beze cla			
Chléb za 100 *kg*	beze cla		beze cla			
Voli za kus	30·—	25·50	60·—	—[1])		
Býci za kus	8·—	—	30·—	—		
Krávy za kus	6·—	—	30·—	30·—		
Mladý skot za kus	6·—	5·—	18·—	18·—		
Telata za kus	3·—	—	5·—	5·—		
Selata (do 10 *kg*) za kus	—·60	—	1·50	—		
Vepři 10—120 *kg* za kus	6·—	3·—	12·—	—	beze cla	
Vepři nad 120 *kg* za kus	6·—	3·—	22·—	—		
Koně nad 2 roky za kus	20·—	—	100·—	60·		
Koně pod 2 roky za kus	20·—	10·—	50·—	30·—		
Vejce za 100 *kg*	3·—	beze cla	8·—	beze cla		
Máslo čerstvé za 100 *kg*	20·—	—	35·—	24·—		
Sádlo a slanina vepř. za 100 *kg*	32·—	—	45·—	—		
Umělé máslo, margarin a lůj k jídlu za 100 *kg*	20·—	—	35·—	—		
Čerstvé maso za 100 *kg*	12·—	—	30·—	30·—		

a) Sazby od 18. IX. 1918 zvýšeny o přirážku 150%, od 1. II. 1919 o 200%.

[1]) Smluvní 9·40 Kč za 100 *kg*.

[2]) Od cla osvobozeny byly v letech: 1919, 1920, 1921 od 1. VI. až 15. VII., 1922 od 15. IV. do 15. VII., 1923 od 15. V. do 30. VI., 1924 od 4. V. do 30. VI.

[3]) Smluvní clo na rané brambory od r. 1924 do r. 1927 dovezené v době do 31. V. bylo stanoveno na 130· Kč, od r. 1928 v době od 15. II. do 31. III. na 130 Kč, od 1. IV. do 15. VI. beze cla a od 16. VI. do 31. VII., na 80 Kč.

[4]) Klouzavé clo činilo u pšenice 12·60 Kč v měsících prosinci 1925 a lednu, březnu a dubnu 1926, u žita 11·60 Kč: v říjnu 1925 až únoru 1925 a v červnu a červenci 1926; 17·40 Kč: v březnu až květnu 1926; u ječmene pivovarského 5·60 Kč, prosinec 1925 až únor 1925: 8·40 Kč: březen až červenec 1926; u krmného ječmene 2·80 Kč: září a říjen 1925; 5·60 Kč: listopad 1925 až únor 1926; 8·40 Kč: březen až červenec 1926; u ovsa 9·60 Kč: listopad 1925 až červenec 1926; pšeničná mouka 22·— Kč: prosinec 1925, leden, březen a duben 1926; žitná mouka 16·— Kč: říjen 1925 až únor, červen a červenec 1925; 24·— Kč: březen až květen 1926. Ostatní neuvedené měsíce byl dovoz uvedených produktů bezcelný,

[5]) Klouzavé clo se nevybíralo.

[6]) Chovné 180·— Kč.

[7]) Chovné 108·— Kč.

[8]) Chovné 30·— Kč.

slovenska od r. 1900. (Sestaveno podle celních sazebníků.)

od 1. VI. 1921 do 31. XII. 1921		od 1. I. 1922 do 5. VI. 1925		od 6. VI. 1925 do 13. VII. 1926		od 14. VII. 1926 do 5. VII. 1930 *b)*		od 6. VII. 1930 *b)*		
všeobecná	smluvní	všeobecná	snížená a smluvní	všeobecná	snížená a smluvní	všeobecná	snížená a smluvní	všeobecná	smluvní	minimální
beze cla		beze cla		45·—	[1]) clo klouzavé	60·—	30·—	60·—[13])	30·—[13])	30·
				42·—		56·—	38·—	56·—[13])	38·—[13])	38·—
				24·—		44·—	34·—	44·—[13])	34·—[13])	34·—
				36·—		48·—	36·—	48·—[13])	36·—[13])	36·—
5·40	—	37·80	—	37·80		59·—	45·—	59·—	45·—	45·—
beze cla		beze cla		90·—		120·—	70·—	120·—[13])	70·—[13])	70·—
120·—	—[2])	260·—	—[2]) [3])	260·—	[3])	260·—	—[3])	260·—	[3])	—
beze cla		beze cla		beze cla		10·—	5·—	10·—	5·—	5·—
beze cla		beze cla		beze cla		beze cla		150·—	—	—
60·—	—	180·—	—	360·—	180·—	480·—	360·—	260·— *b)*	—	160·—[17])
30·—	—	90·—	—	180·—	90·—	300·—	240·-[6])	260·—	—	160·—[17])
30·—	—	90·—	—	180·—	90·—	300·—	210·-[6])	240·—	—	140·—[17])
18·—	—	54·—	—	108·—	54·—	180·—	126·-[7])	210·—	—	130·—[17])
5·—	—	15·—	—	30·—	15·—	50·—	40·-[8])	210·—	—	130·—
1·50	—	4·50	—	9·—	4·50	15·—	10·50	300·—[14])	—	120·—
12·—	—	36·—	—	72·—	36·—	120·—	84·-[9])	300·—[14])	—	120·—
22·—	—	66·—	—	132·—	66·—	210·—	110·—	300·—[14])	80·—[15])	—
100·—	—	700·—	—	700·—	—	1500·—	1200 [10])	2500·—	—	—
50·—	—	350·—	—	350·—	—	750·—	600 [11])	1200·—[16])	—	—
beze cla		beze cla		48·—	beze cla	64·—	40·—	64·—	40·—	—
35·—	—	35·—	—	210·—	35·—	350·—	210·—	350·—	210·—	—
beze cla		beze cla		270·—	klouz.[5])	360·—	150·—	360·—	150·—	—
35·—	—	35·—	—	210·—	35·—	210·—	105·—	210.—	105·—	
30·—	—	90·—	—	180·—	90·—	240·—	165 [12])	520·—	—	320·—[17])

b) Pro skot, vepře, koně, chléb, maso a masité droby vstoupil nový zákon v platnost od 11. VII. 1930; při tom bylo *clo kusové u skotu a vepřů převedeno na clo podle váhy za 100 kg.* Z volů, býků, krav a mladého hovězího dobytka a z vepřového dobytka (vyjma selat do 10 *kg*) vybíraly se sazby zavedené v r. 1926 za kus, pokud platila vypovězená obchodní smlouva s Maďarskem z r. 1927 č. 120, t. j. do 15. XII. 1930.

[9]) Od 14. VII. 1926 do 30. VI. 1927 48·— Kč, od 1. VII. 1927 do 30. VI. 1928 60·— Kč, od 1. VII. 1928 do 30. VI. 1929 72·— Kč.

[10]) Chovní 1.100·— a 900·— Kč.

[11]) Chovní 550·— Kč.

[12]) Vepři vypaření nad 140 *kg* 150·— Kč.

[13]) K uvedené sazbě všeobecné i smluvní stanovena byla pohyblivá přirážka, která může dosáhnouti u pšenice až 25 Kč, u žita až 50 Kč, u ječmene až 36 Kč, u ovsa až 34 Kč, u mouky a mlýnských výrobků až 75 Kč. Tato celní přirážka k všeobecné sazbě byla zavedena od 11. VII. 1930 u pšenice 15·— Kč, u žita 50·— Kč, u ječmene 36·— Kč, u ovsa 34·— Kč, a u mouky a mlýnských výrobků 49·— Kč, od 26. VIII. 1930 byla přirážka zvýšena u pšenice na 22·— Kč, u mouky a mlýnských výrobků na 63·— Kč; od 20. IX. 1930 byla přirážka zvýšena u pšenice na 25·— Kč a u mlýnských výrobků na 65·— Kč; u těchto od 20. X. 1930 stanovena přirážka na 70 Kč a od 16. XI. na 75 Kč. Přirážka k smluvní sazbě u pšenice, žita, mouky a mlýnských výrobků z obilovin a luštěnin byla vázána obchodní smlouvou s Maďarskem a vstoupila v platnost až od 16. prosince 1930.

[14]) Celní přirážka pro vepřový dobytek byla zavedena 10. VIII. 1930 v částce 80 Kč, od 10. IX. 1930 v částce 150 Kč, od 10. 1930 v částce 200 Kč od 10. XI. 1930 — 248 Kč a 267 Kč od 10. XII. 1930.

[15]) Podle obchodní smlouvy s Rumunskem od 1. IX. 1930 platí pro vepře nad 120 *kg* smluvní sazba 80 Kč za 100 *kg* a přirážka podle cen byla snížena na 40 Kč při ceně vepřů pod 10·60 Kč a na 60 Kč při ceně vepřů pod 9·60 Kč.

[16]) Ssavá hříbata u klisen 600 Kč, kdežto až do 11. VII. 1930 byla beze cla.

[17]) Pro státy, které měly s ČSR. obchodní smlouvu před 26. VI. 1930, připouští se při vyšších cenách dobytka sleva minimálních cel o 44·— Kč u volů a býků, o 38·— Kč u krav, o 38·— Kč u mladého skotu a o 88·— Kč u čerstvého masa.

Tato chyba však se podstatně zmenší, když se použije průměru víceměsíčního (na př. půlletého).

9. Během času byla zavedena aneb zvýšena obratová daň, vybíraná při dovozu (aby bylo vyrovnáno u dovážených výrobků zatížení touto daní, která postihuje domácí výrobky). Aby změny sazby daně z obratu nezkreslovaly vlivu cel na ceny, byly zvýšené sazby připočteny ke clu a vliv obou byl vyjádřen společně.

10. Jest dbáti případných prémií (dovozních listů), jimiž jest podporován vývoz ve vývozním státě a kteréžto prémie zvyšují cenový rozdíl mezi státem vývozním a státem, do kterého jest dováženo ve prospěch vývozu, tedy prémie oslabují účinek cel dovozního státu. Opačně působí vývozní clo, případně vývozní poplatky státu vývozního, neboť stupňují účinky ve smyslu cel, vybíraných státem dovozním.

11. Účinek zvýšených cel byl zmírňován v případech, kdy clo bylo placeno dovozním listem naším, když byl zakoupen pod „pari“, avšak celním úřadem byl započten v plné hodnotě.

12. Změny valutové ve státech vývozních byly eliminovány tím, že veškeré ceny v cizích valutách byly přepočteny podle běžného kursu na měnu československou.

13. Při zkoumání cenových poměrů mezi Československem a jinými státy bylo zjištěno pravidlem, že větší dovoz vykazuje období s větším cenovým rozdílem než s menším (viz diagram č. 1). Rozpětí cen mezi dvěma státy není zpravidla tvořeno libovolně, nýbrž hospodářským životem (poptávkou a nabídkou); větší potřeba dovozu si vynucovala větší rozpětí cenové mezi dvěma státy a naopak. Vztah cenového rozpětí určitého výrobku mezi dvěma státy a množstvím jeho dovozu jest podobný vztahu mezi spádem řeky a množstvím proteklé vody: čím větší jest spád řeky, tím jest rychlejší proud a proto větší množství vody nateče, podobně čím větší cenový rozdíl, tím větší dovoz.

Aby kolísání cenových rozdílů určitého výrobku mezi dvěma státy (před a po zvýšení cel) vyvolané hospodářskou potřebou (nabídkou, poptávkou) nezkreslilo vyšetřovaný účinek cel na ceny, byl vyšetřený účinek cel na ceny z půlletých období po zvýšení cel vynesen do grafikonu na pořadnice, jichž úsečky byly dány průměrným dovozem příslušného období. Na parabolické křivce, která v některých případech velmi zřetelně a přesně vynikała, udávala pořadnice, příslušná k průměrnému množství dovozu z období předcelního, skutečný účinek zvýšených cel na ceny; tedy aby byly vyloučeny účinky vyvolané hospodářskou potřebou, byl skutečný účinek cel na ceny zjišťován za předpokladu konstantního dovozu.

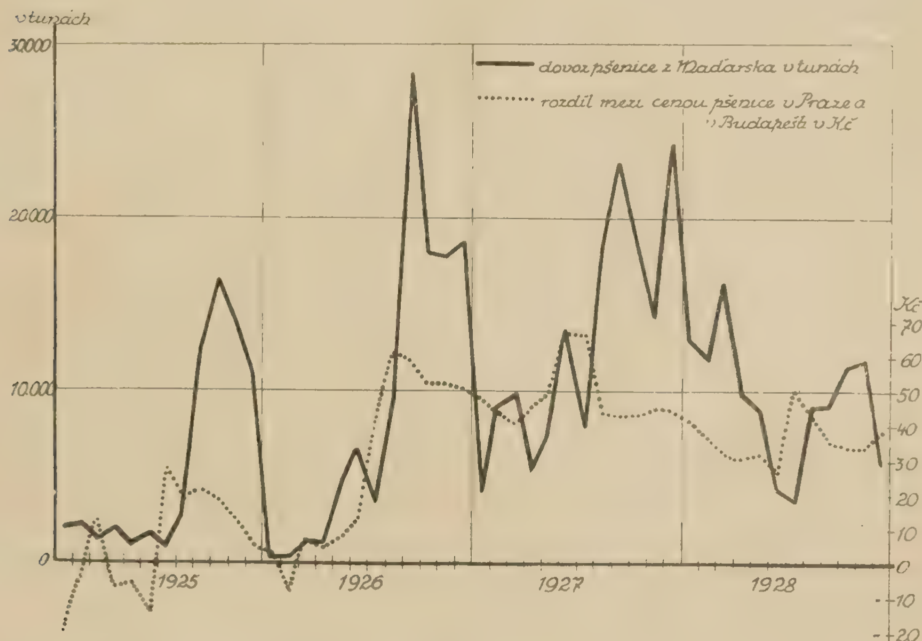
14. Nutno míti na zřeteli též účinek našich cel na ceny vývozního státu. Když jsme odkázáni z podstatné části hraditi spotřebu určitého výrobku dovozem a když není dána rozpětím cen mezi trhem naším a ve vývozním státě možnost k dostatečnému dovozu (aby uhradil naši poptávku), pak bez ohledu na cla musí býti rozpětí cen utvořeno (když odjinud dovézti nelze) a stane se tak:

---

ského, hamburského nebo peštského a zakoupí určité množství pšenice. Stává se však, že tato pšenice projde celním řízením za 14 dnů, aneb i později; mezitím mohly nastati v poměru cen takové převraty, že jest již nemožno další zboží na cizím trhu zakupovati, vzdor tomu jest hlášen dovoz z obchodů dříve uskutečněných.

a) buď že se cenová hladina u nás zvedne; tento případ nastal by tehdy, když vývozní stát má s dostatek možností jinam svůj výrobek vyvézti a není proto odkázán na dovoz k nám. Když v tomto případě by se zvýšila u nás cla, můžeme zjistiti jich nezastřený účinek na zvýšení cen, poněvadž naše clo neprojeví účinku na ceny uvedeného vývozního státu;

b) anebo ve státě, který k nám dováží, nastane v důsledku neumožněného dovozu k nám značný přebytek, takže není pro toto zboží umístění jinde a v tom případě klesne cena na trzích vývozního státu, takže aniž by se změnily ceny u nás, vznikne dostatečné rozpětí cen, které umožní „přelití“ potřebného zboží k nám.



Obr. 1.
Dovoz pšenice z Maďarska do ČSR a rozdíl cen pšenice mezi Prahou a Budapeští.

V tomto případě, když by se zvýšila naše cla a když porovnáváme ceny v obou státech, nastávají zde rozdíly cen, které zdánlivě dokazují vysoké účinky zvýšených cel na stoupnutí cen u nás, ve skutečnosti naše ceny se nezměnily, nýbrž prodávající ve státě vývozním a dovozce k nám museli sleviti ze své ceny a zisků a nesli celé clo naše ze svého. Tedy v tomto případě by se účinek cel u nás v obchodě neprojevil než toliko ve státní pokladně a tím též v částečném ulevení veškerému hospodářskému životu.

c) Konečně případ poslední, který zhusta ve skutečnosti nastává, jest kombinace případu ad *a)* a *b)*, že totiž při větším obchodním styku dvou států v některém výrobku nastává přizpůsobování cen na obou stranách a tu v některém případě se více blížíme k případu *a)*.

na příklad při dovozu pšenice ze severní Ameriky k nám v dřívějších letech a můžeme proto účinků našich cel na ceny v Americe pominouti, v jiném případě chýlíme se k případu *b)*, na př. při dovozu vepřů z Polska, pšenice z Maďarska, při vývozu našeho ječmene a sladu do Německa a j.

Nyní některé údaje statistické a výpočty pro jednotlivé výrobky

1. Vliv zvýšeného cla na cenu pšenice.

Podle vpředu popsaného postupu vyšetřeno bylo ze statistiky Zahraničního obchodu, odkud jest k nám pšenice dovážena. (Tab. 2.)

Tab. 2.

Dovoz pšenice do Československa za rok 1925, 1926, 1927 a 1928 z různých států.

Země původu		Množství *q* v roce 1925	1926	1927	1928
	Maďarsko . .	682.714·90	1,105.891·—	1,557.943·—	1,155.298·—
	Německo . .	213.083·83	39.514·—	84.505·—	324.733·—
	S. H. S. . . .	180.818·47	647.221·—	497.940·—	669.397·—
	Polsko	141.018·62	19.093·—	976·—	928·—
Amerika	Hamburk . .	114.805·46	34.142·—	563.848·—	475.602·—
	Spoj. státy am.	53.338·48	457·—	57.901·—	10.388·—
	Sev. brit. Am.	1.112·—	1.830·—	94.476·—	42.312·—
	Součet . .	169.255·94	36.429·—	715.225·—	528.302·—

Před dobou předcelní v r. 1925 *největším naším dodavatelem* bylo Maďarsko, potom Německo, Amerika, Jugoslavie a Polsko. V dalším budou zkoumány a porovnávány cenové poměry prvých tří států, kdežto Jugoslavii bylo nutno vypustiti, ježto nebylo lze tamní cenové poměry vyšetřiti a Polsko odpadlo proto, že od r. 1926 přestalo k nám pšenici dovážeti (zákaz vývozu pšenice v Polsku).

Průměrné měsíční ceny pšenice v Americe (Chicago), Německu (Berlín) a Maďarsku (Budapešť) byly získány z „Bulletin mensuel de l'Office permanent" z Haagu a byly uveřejněny ve Zprávách zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného, roč. 1930 — č. 2 na str. 17.

Měsíční dovozy pšenice z různých států do Ceskoslovenska podle prozatímních údajů Státního úřadu statistického jsou uvedeny: v tab. č. 3.

Tab. 3.

Dovoz pšenice z různých států do Československa v tunách[1]).

Rok	Měsíc	Maďarsko	Země původu Německo	Amerika[2])	Dovoz celkem
1925	I.	2.210	30	200	4.651
	II.	2.295	1.397	2.147	6.976
	III.	1.454	2.159	2.126	7.970
	IV.	1.966	917	2.785	9.794
	V.	1.096	1.766	3.070	10.429
	VI.	1.667	3.685	1.779	11.024
	VII.	857	803	236	4.134
	VIII.	2.816	2.008	1.426	9.974
	IX.	12.691	135	389	17.232
	X.	16.441	1.221	596	32.057
	XI.	13.836	3.934	1.751	32.480
	XII.	10.943	3.253	311	20.348
1926	I.	252	1.157	51	2.531
	II.	418	948	—	1.619
	III.	1.265	734	—	2.586
	IV.	1.165	2	—	1.702
	V.	4.906	0·2	42	8.801
	VI.	6.748	105	654	21.509
	VII.	3 539	397	2.507	26.237
	VIII.	9.700	31	177	12.509
	IX.	28.327	48	15	45.192
	X.	17.914	31	—	33.629
	XI.	17.766	193	—	26.589
	XII.	18.589	304	15	29.947
1927	I.	4.221	304	—	8.138
	II.	9.056	769	—	18.990
	III.	9.902	934	644	23.284
	IV.	5.218	394	3.518	18.478
	V.	7.319	499	11.086	30.915
	VI.	13.524	536	22.436	57.299
	VII.	7.771	15	8.156	27.127
	VIII.	18 440	207	11.862	37.862
	IX.	23.282	809	580	27.215
	X.	18.750	865	201	24.076
	XI.	14.109	751	1.405	21.598
	XII.	24.203	2.375	2.463	37.995
1928	I.	12.999	2.028	1.022	17.918
	II.	11.679	2.462	1.533	19.047
	III.	16.202	5.650	6.556	34.765
	IV.	9.927	4.803	11.836	33.376
	V.	8.719	2.603	14.703	33.176
	VI.	4.366	2.192	4.403	13.640
	VII.	3.567	1.909	6.530	14.153
	VIII.	9.159	434	849	22.142
	IX.	9.096	1.963	424	32.165
	X.	11.[illegible]39	2.772	2.100	40.541
	XI.	11.749	2.761	1.138	23.155
	XII.	6.725	2.881	551	14.150

[1]) Sestaveno podle měsíčních prozatímních údajů Stát. úřadu statistického.
[2]) K dovozu ze Spojených států severoamerických a z Kanady přičten transitní dovoz z Hamburku.

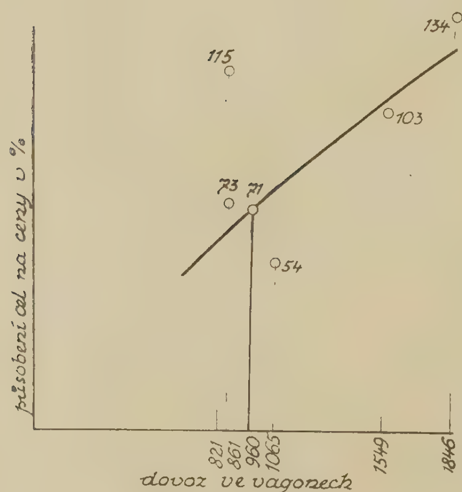
Vztah mezi rozdílem měsíčních cen v Praze a v Budapešt a množstvím dovozu pšenice z Maďarska jest zobrazen v obr. 1.

Výše cla, které bylo vybíráno v Československu při dovozu pšenice, jest uvedena v tab. 1. a vybíraná daň z obratu v tab. 4.

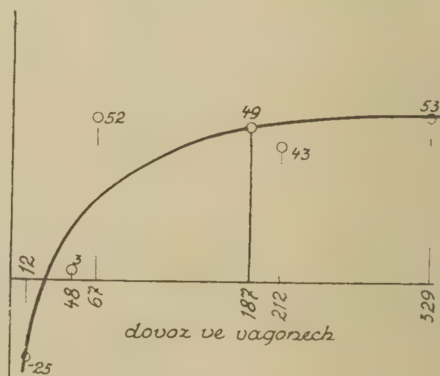
Tab. 4.

Daň z obratu, vybíraná se clem, při dovozu z ciziny do Československa činila:

z výrobku	od 16. VI. 1925 do 7. VIII. 1927 v Kč	od 8. VIII. 1927 v Kč
pšenice	2·50	4·—
žita	2·20	4·—
mouky	11·—	13·—
ječmene	2·50	4·—
ovsa	1·80	4·—



Obr. 2.
Vliv cla na cenu pšenice při jejím dovozu z Maďarska.



Obr. 3.
Vliv cla na cenu pšenice při jejím dovozu z Německa.

(Průběžný tekst k diagramu viz v dalším pokračování článku.)

Přehled o dovozních listech, které poskytuje Československo na vývoz některých zemědělských výrobků, jest uveden v tab. 5.

Tab. 5.

Dovozní listy v Československu.

Dovozní listy vydávané při vývozu:	od 1. VIII. 1926[1])	od 21. července 1930[3])
pšenice, souržice, špaldy	30·—	—
žita	38·—	38·—
ječmene	—	30·—
ovsa	36·—	36·—
hrachu a čočky	27·—	—
bobů	9·—	—
vikve	18·—	—
sladu	—	40·—[4])
mouky a mlýnských výrobků	[2])	[5])
čerstvých okurek	—	30·—
naložených okurek ve slané vodě a octě	—	30·—
semena švédského a bílého jetele	—	170·—
semena červeného jetele	—	130·—
másla čerstvého neb soleného, též přepouštěného	—	210·—
sýrů (119)	—	100·—

[1]) Dovozním listem, vydaným při dovozu pšenice, žita, ovsa a luštěnin do 9 měsíců po jeho vydání mohlo býti placeno clo těchže plodin a dále ještě kukuřice a rýže; dovozní list vystavený při vývozu mlýnských výrobků mohl býti použit na dovoz těchže výrobků jako u obilních dovozních listů a dále ještě u prosa. Od 1. listopadu 1929 bylo rozšířeno použití dovozních listů po dobu 1 roku ještě na vepřové sádlo (též vyškvařené), slaninu a husí sádlo (též vyškvařené) počínaje po 3 měsících po vydání dovozních listů.

[2]) Množství pro hodnotu dovozního listu u mlýnských výrobků činilo: 100 *kg* mouky pšeničné a žitné = 133 *kg* zrna, 100 *kg* mlýnských výrobků z ječmene = 166 *kg* zrna, 100 *kg* mlýn. výr. z ovsa = 200 *kg* zrna, 100 *kg* šrotu = 104 *kg* zrna, 100 *kg* loupaného hrachu = 145 *kg* neloupaného. Od 8. VIII. 1927 bylo přepočítáno 100 *kg* mouky z pšenice a žita pouze na 115 *kg* zrna.

[3]) Dovozním listem může býti placeno do 9 měsíců po jeho vydání clo při dovozu vedle výrobků, na které se dovozní list vydává také ještě při dovozu pšenice, kukuřice, prosa, luštěnin, rýže, ostatních druhů jetelového semene, vepřového sádla, též vyškvařeného, slaniny a husího sádla, též vyškvařeného, dovozní listy jsou přenosné; dovozního listu, vydaného na *mouku a mlýnské výrobky* z obilovin, může po dobu platnosti obchodní smlouvy s Maďarskem (do 15. XII. 1930) použíti pouze mlynář, který mouku a moučné výrobky vyvezl.

[4]) Omezuje se na kontingent 10.000 vagonů sladu.

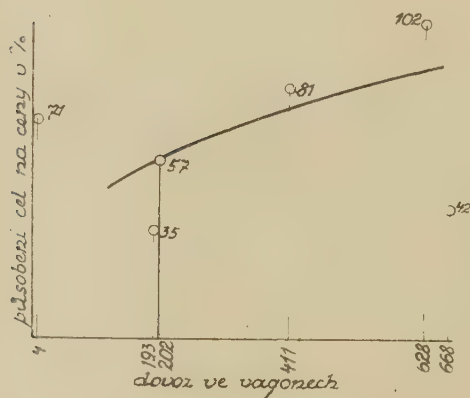
[5]) Hodnota vývozního listu na 100 *kg* moučných výrobků z pšenice činí 39·90 Kč (po dobu smlouvy s Maďarskem 34·50 Kč), ze žita 50·50 Kč (43·70), z ječmene 50·40 Kč, z ovsa 72 Kč; pro šrot jest hodnota vývozního listu o 4% vyšší než nejnižší celní sazba (bez celní přirážky) na příslušný druh obilí.

V období před 14. VII. 1926 největší dovoz pšenice z Maďarska vykazuje II. pololetí 1925 (tab. 3.) s měsíčním průměrem 950 vagonů. Porovnávejme proto poměry po zvýšení cel (po 14. VII. 1926) s II. pololetím 1925 (tab. 6.).

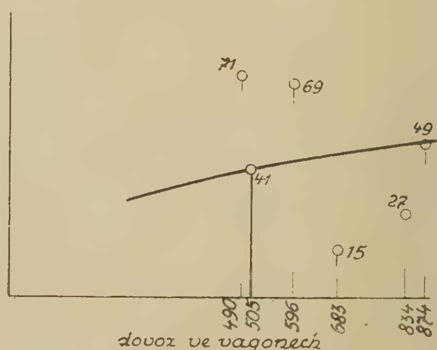
Tab. 6.

Vliv cla na cenu pšenice při dovozu z Maďarska.

	V období					
	1925	1926	1927		1928	
	VII.—XII.	VIII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	960	1846	821	1549	1065	861
Rozdíl mezi cenou pšenice v Praze a Budapešti v Kč	17·28	54·55	53·58	47·28	33·09	38·72
Zvýšený rozdíl cen pšenice (po clech nad rozdílem před cly) činí Kč	—	37·27	32·16	30·00	15·81	21·44
Zvýšení cla a daně z obratu oproti VII. až XII. 1925 činilo v Kč	—	27·90	27·90	29·15	29·40	29·40
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	—	**134**	**115**	**103**	**54**	**73**



Obr. 4.
Vliv cla na cenu pšenice při jejím dovozu z Ameriky.



Obr. 5.
Vliv cla na cenu pšeničné mouky při jejím dovozu z Ameriky.

V tab. 6. jsou vedle průměrných měsíčních dovozů pšenice z Maďarska zapsány rozdíly cen pšenice mezi Prahou a Budapeští, dále zvýšené clo a daň z obratu po 14./VII. 1926 oproti II. pololetí 1925 a přepočtený účinek zvýšeného cla a daně z obratu na zvýšení cen v Praze. Abychom mohli správněji zjistiti účinek cla a daně z obratu na ceny pšenice při konstantním dovozu pšenice z Maďarska, t. j. při 960 vagonech měsíčně jako ve srovnávaném období před zvýšením cel, jsou vyneseny účinky s jednotlivých pololetí po 14./VII. 1926 do obr. 2. Tyto body, vynesené u různých výrobků a při dovozu z různých

států, nalézají se a svojí polohou určují více méně pravidelnou parabolickou křivku. Po jejím vkreslení možno pro úsečku konstantního dovozu pšenice z Maďarska 960 vagonů odečísti účinek cel na cenu pšenice ve výši 71%.

Obdobné propočty možno provésti při dovozu pšenice z Německa pouze toliko s tím rozdílem, že z období před 14. VII. 1926 dlužno voliti období s větším dovozem, t. j. od X. 1925 do III. 1926, kdy průměrný měsíční dovoz dosáhl 187 vagonů pšenice a rozdíl cen mezi Prahou a Berlínem 21·26 Kč. Další údaje jsou v tab. 7. V Německu dlužno uvažovati také změny ve vývozních prémiích (dovozní listy); zvýšenou jich hodnotu nutno přičísti k rozdílu cen mezi Prahou a Berlínem.

Tab. 7.

Vliv cla na cenu pšenice při dovozu z Německa.

	V období					
	od X. 1925 do III. 1926	1926 VIII.—XII.	1927 I.—VI.	1927 VII.—XII.	1928 I.—VI.	1928 VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	187	12	48	67	329	212
Rozdíl mezi cenou pšenice v Praze a Berlíně v Kč	21·26	15·32	22·02	24·39	22·65	20·12
Vývozní prémie v Německu	28·18	28·18	28·18	38·18	40·18	40·18
Zvýšený rozdíl cen pšenice a prémie v Německu nad poměry před cly činí Kč	—	–5·94	0·76	13·03	13·39	10·86
Zvýšení cla a daně z obratu oproti X. 1925 až III. 1926 v Kč	—	23·70	23·70	24·95	25·20	25·20
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	**—**	**—25**	**3**	**52**	**53**	**43**

Při grafickém zobrazení účinku zvýšeného cla v jednotlivých obdobích při dovozu z Německa připadá konstantnímu dovozu 187 vagonů účinek cla 49% (viz obr. 3.).

Při propočítávání účinků cel na zvýšení cen pšenice při jejím dovozu z Ameriky (Spoj. států, Kanady a transit z Hamburku) bylo vzato v úvahu období před 14. VII. 1926, kdy se značněji dováželo, t. j. I. pololetí 1925. Při propočítání průměrných dovozů a rozdílů cen v jednotlivých obdobích (tab. 8.) a z grafického vynesení účinků cel na ceny v jednotlivých obdobích odečten byl účinek cel při konstantním dovozu 202 vagonů ve výši 57% (obr. 4.).

Tab. 8.

Vliv cla na cenu pšenice při dovozu z Ameriky.

	V období					
	1925	1926	1927		1928	
	I.—VI.	VIII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	202	4	628	411	668	193
Rozdíl mezi cenou pšenice v Praze a New-Yorku v Kč	21·91	44·94	54·87	49·01	36·17	33·60
Zvýšený rozdíl cen pšenice po clech nad rozdílem před cly činí v Kč	—	23·03	32·96	27·10	14·26	11·69
Zvýšení cla a daně z obratu oproti I.-VI. 1925 činí v Kč	—	32·30	32·30	33·55	33·80	33·80
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	—	**71**	**102**	**81**	**42**	**35**

2. Vliv zvýšeného cla na cenu pšeničné mouky.

Podle ročních dovozů pšeničné mouky uvedených v tab. 9. jest největším jejím dodavatelem do Československa Amerika, Maďarsko a Německo.

Tab. 9.

Dovoz pšeničné mouky do Československa za rok 1925, 1926, 1927 a 1928 z různých států.

Země původu		Množství q v roce 1925	1926	1927	1928
	Maďarsko	861.505·74	506.915·—	521.901·—	644.429·—
	Německo	561.837·21	171.842·—	96.718·—	33.593·—
	S. H. S.	125.655·26	104.443·—	35.141·—	6.580·—
Amerika	Hamburk	466.070·30	741.412·—	675.646·—	662.754·—
Amerika	Spoj. státy am.	205.293·03	86.047·—	47.880·—	41.923·—
Amerika	Sev. brit. Am.	35.191·31	83.470·—	158.587·—	205.918·—
	Součet	706.554·64	910.929·—	882.113·—	910.595·—

Při zkoumání účinku cel na ceny bylo nutno se omeziti toliko na Ameriku a Německo, ježto z Maďarska nebyly získány ceny pšeničné mouky. Průměrné měsíční ceny pšeničné mouky z Ameriky (Mineapolis) a z Německa (Berlín) jakož i z plodinové bursy v Praze jsou uvedeny v tab. 10.

Tab. 10.

Ceny pšeničné mouky a amerického sádla za 1 *q* v Kč.

Rok	Měsíc	Pšeničná mouka Československ. Praha	Pšeničná mouka Německo Berlín	Pšeničná mouka Spoj. Státy Mineapolis	Vepřové sádlo Československ. Praha	Vepřové sádlo Spoj. Státy New York
1925	I.	401·67	287·31	370 95	1578	1266
	II.	420·38	289·89	376·13	1492	1221
	III.	404·39	281·62	344·83	1535	1304
	IV.	383·21	269·17	314·93	1507	1245
	V.	380·—	280·02	338·22	1450	1229
	VI.	378·33	282·76	325·24	1519	1337
	VII.	369·44	278·57	329·81	1569	—
	VIII.	340·63	270·42	336·69	1629	—
	IX.	336·39	252·36	316·86	1657	—
	X.	332·50	233·80	314·96	1549	—
	XI.	326·88	246·61	325·64	1461	—
	XII.	332·75	278·49	349·69	1400	—
1926	I.	352·50	277·79	358·27	1440	1181
	II.	347·50	273·23	348·—	1429	1145
	III.	353·05	279·03	335·05	1393	1134
	IV.	366·25	308·03	333·52	1357	1097
	V.	369·—	307·13	323·23	1427	1200
	VI.	389·06	309·99	330·48	1496	1295
	VII.	406·39	313·85	341·51	1514	1241
	VIII.	406·94	322·02	302·67	1460	1175
	IX.	397·94	302·35	293·92	1400	1139
	X.	400·—	299·81	302·31	1376	1081
	XI.	410·—	300·44	294·70	1344	964
	XII.	400·94	293·51	289·85	1330	968
1927	I.	396·75	290·63	283·32	1327	972
	II.	392·50	289·56	281·80	1336	972
	III.	384·17	284·60	277·99	1337	977
	IV.	383·13	285·86	275·35	1336	965
	V.	392·11	305·18	297.37	1345	978
	VI.	395·63	306·79	300·39	1348	992
	VII.	389·17	294·77	296·48	1345	998
	VIII.	372·78	289·14	288·50	1323	978
	IX.	370·—	282·90	268·38	1388	1010
	X.	358·75	269·42	274·46	1382	976
	XI.	356·88	264·12	271·05	1358	948
	XII.	360·—	261·36	269·53	1327	911
1928	I.	358·13	257·76	282·82	1313	940
	II.	351·—	252·16	279·78	1257	884
	III.	357·89	266·55	286·24	1268	905
	IV.	360·63	279·98	307·87	1274	932
	V.	364·75	281·31	322·30	1274	942
	VI.	359·25	271·25	301·79	1271	931
	VII.	348·63	258·98	279·01	1288	963
	VIII.	331·11	239·25	251·30	1328	972
	IX.	320·56	222·45	250·16	1383	992
	X.	319·17	226·42	243·34	1367	930
	XI.	310·28	224·74	—	1342	907
	XII.	307·50	220·32	232·71	1280	889

Měsíční dovozy pšeničné mouky podle „Zahraničního obchodu Čsl. Republiky“ jsou vyčísleny v tab. 11.

Tab. 11.

Dovoz pšeničné mouky a vepřového sádla do Československa.

Datum		Dovoz pšeničné mouky v tunách			Dovoz sádla vepřového	
		země původu			země původu	
Rok	Měsíc	Amerika	Německo	Maďarsko	Amerika	Maďarsko
1925	I.	7360	7667	5853	992	99
	II.	2436	8123	5646	1122	76
	III.	4338	8848	4155	1270	140
	IV.	4985	6120	3564	905	343
	V.	7004	4110	3320	1027	250
	VI.	4163	5128	4017	1174	467
	VII.	2151	2540	1876	993	368
	VIII.	4220	2317	4076	1431	590
	IX.	3747	1587	11688	1544	996
	X.	5550	1104	14047	3062	630
	XI.	9140	2597	13616	2957	702
	XII.	9140	2597	13616	2204	1133
1926	I.	1223	323	1151	1305	735
	II.	1264	1363	4756	1699	803
	III.	4834	1941	5618	1480	1112
	IV.	3935	462	1226	2479	752
	V.	12832	1156	5573	1914	716
	VI.	15998	2612	6354	4206	953
	VII.	12084	3605	2946	2785	603
	VIII.	1565	330	2539	1069	398
	IX.	1634	311	4699	321	659
	X.	3701	1536	5193	199	957
	XI.	6646	1687	5267	229	625
	XII.	10950	1858	5368	981	750
1927	I.	4766	740	2035	560	355
	II.	4868	1388	2418	747	605
	III.	6556	1162	2478	1116	764
	IV.	5194	656	2019	1022	461
	V.	5531	846	2491	1640	336
	VI.	8870	1137	3622	2166	353
	VII.	6373	68	2551	1498	193
	VIII.	8426	1104	5365	1927	308
	IX.	4045	801	5709	1648	323
	X.	7906	547	7833	2075	349
	XI.	10812	609	6076	1966	247
	XII.	14864	613	9594	3137	446
1928	I.	6862	165	4903	1111	202
	II.	5244	354	4526	1271	283
	III.	7674	432	6262	1602	234
	IV.	7588	399	4609	2079	265
	V.	8305	246	4671	1819	340
	VI.	5315	114	3616	1626	239
	VII.	9689	440	4199	899	194
	VIII.	7298	180	5333	1375	332
	IX.	6917	96	4936	1247	69
	X.	9707	412	8067	1623	150
	XI.	8559	302	6493	1277	78
	XII.	7867	214	6827	3049	332

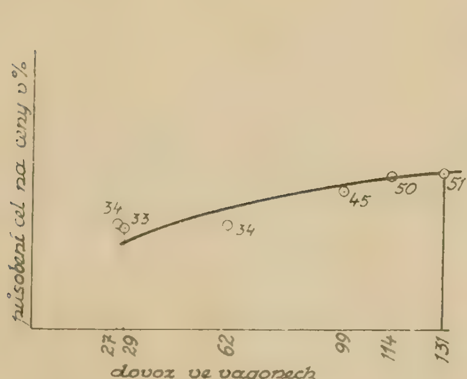
Celní sazby vybírané v Československu z pšeničné mouky jsou uvedeny v tab. 1., dovozní listy v tab. 5., daň z obratu při dovozu v tab. 4.

Při dovozu pšeničné mouky z Ameriky za předcelní období vzato I. pololetí 1925, ježto byl v té době dovoz z Ameriky pravidelný a nebyl rušen účinkem klouzavých cel. Průměrné měsíční dovozy v půlletých obdobích a rozdíly cen jsou uvedeny v tab. 12.

Tab. 12.

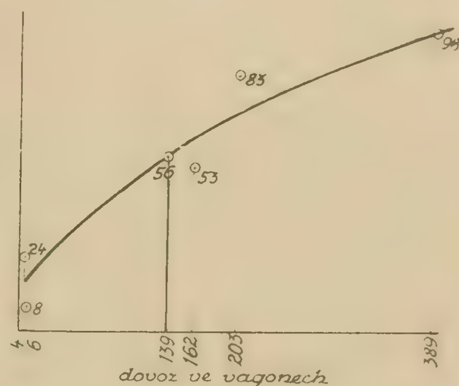
Vliv cla na cenu pšeničné mouky při dovozu z Ameriky.

	V období					
	1925	1926	1927		1928	
	I.—VI.	VIII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	505	490	596	874	683	834
Rozdíl mezi cenou v Praze a Mineapolis v Kč	49·61	106·65	104·68	89·87	61·81	71·57
Zvýšení rozdílu cen nad rozdílem před cly činilo v Kč .	—	57·04	55·07	40·26	12·20	21·96
Zvýšení cla a daně z obratu oproti I.—VI. 1925 v Kč .	—	80·08	80·08	81·75	82·08	82·08
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	**—**	**71**	**69**	**49**	**15**	**27**



Obr. 6.

Vliv cla na cenu pšeničné mouky při jejím dovozu z Německa.



Obr. 7.

Vliv cla na cenu žita při jeho dovozu z Ameriky.

Při grafickém vynesení účinků zvýšeného cla na cenu pšenice v různých obdobích nebyl získán zřetelný průběh křivky, zejména proto, že dovoz byl ve všech obdobích poměrně vyrovnaný a také asi proto, že na malý účinek cel na ceny v r. 1928 působila okolnost,

že clo v Československu bylo placeno dovozními listy pod „pari“ zakoupenými, ježto však není znám jich kurs, nebylo proto možno tuto okolnost přesněji vyčísliti. Z obr. 5. možno odečísti působení zvýšeného cla na cenu mouky ve výši 41 %.

Při zkoumání účinků zvýšeného cla na pšeničnou mouku při dovozu z Německa bylo porovnáváno předcelní období I.—VI. 1926 a z porovnaných měsíčních průměrných dovozů z jednotlivých období a z rozdílů cen (tab. 13.) byl účinek z jednotlivých období vynesen graficky (obr. 6.) a zjištěn byl účinek cla na ceny při konstantním dovozu 131 vagonů ve výši 51 %.

Tab. 13.

Vliv cla na cenu pšeničné mouky při dovozu z Německa.

	V období					
	1926 I.—VI.	1926 VIII.—XII.	1927 I.—VI.	1927 VII.—XII.	1928 I.—VI.	1928 VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	131	114	99	62	29	27
Rozdíl mezi cenou v Praze a Berlíně v Kč	70·36	99·72	96·95	90·98	90·44	90·84
Zvýšení rozdílu cen nad rozdílem před cly činilo v Kč . . .	—	29·36	26·59	20·62	20·08	20·48
Zvýšení cla a daně z obratu oproti I.—VI. 1926 v Kč . . .	—	59·—	59·—	60·67	61·—	61·—
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	—	**50**	**45**	**34**	**33**	**34**

3. Vliv zvýšeného cla na cenu žita.

Podle ročních dovozů žita (tab. 14.) největšími dovozci jeho do Československa jsou Maďarsko, Německo, Polsko a Amerika. Při zkoumání poměrů v jednotlivých státech nejspolehlivější podklad skýtá Amerika. Měsíční dovozy žita do Československa jsou uvedeny v tab. 15.

Tab. 14.

Dovoz žita do Československa za r. 1925, 1926, 1927 a 1928 z různých států.

		Množství q v roce			
	Země původu	1925	1926	1927	1928
	Maďarsko . .	487.111·68	496.862·—	528.117·—	266.336·—
	Německo . .	288.891·14	245.237·—	306.904·—	578.359·—
	Polsko . . .	626.089·09	97.056·—	10.308·—	6.201·—
Amerika	Hamburk .	106.836·91	2.833·—	270.587·—	86.984·—
Amerika	Spoj. státy am.	90.905·85	301·—	17.064·—	3.687·—
Amerika	Sev. brit. Am.	6.409·52	—·—	67.341·—	13.173·—
	Součet . .	204.152·28	3.134·—	354.992·—	103.844·—

Tab. 15.

Dovoz žita z různých států do Československa v tunách.[1])

Rok	Měsíc	Země původu: Maďarsko	Německo	Amerika	Dovoz celkem
1925	I.	2.303	1.363	554	5.306
	II.	1.211	913	254	3.604
	III.	814	391	1.753	3.328
	IV.	877	55	403	1.420
	V.	218	823	527	2.821
	VI.	302	8.057	4.863	17.115
	VII.	195	2.250	611	5.193
	VIII.	6.045	1.957	780	12.358
	IX.	18.086	1.113	290	48.161
	X.	11.760	1.268	328	37.819
	XI.	3.572	3.746	290	16.077
	XII.	3.328	6.953	30	16.937
1926	I.	627	6.510	30	10.565
	II.	625	6.305	86	8.534
	III.	483	6.044	—	8.904
	IV.	327	1.396		2.038
	V.	554	630		1.336
	VI.	2.427	1.704		4.766
	VII.	2.972	726	—	5.398
	VIII.	382	72	—	1.023
	IX.	9.459	76		10.340
	X.	8.762	86	—	10.103
	XI.	8.893	64		10.091
	XII.	14.177	511	198	18.584
1927	I.	4.437	735	49	6.942
	II.	5.101	460	65	7.354
	III.	7.607	279	886	11.936
	IV.	3.000	306	824	4.786
	V.	5.111	1.152	2.566	9.154
	VI.	5.572	212	7.780	14.266
	VII.	2.985	4	5.811	9.512
	VIII.	7.912	3.393	2.736	14.658
	IX.	3.236	5.260	594	11.901
	X.	2.480	3.637	810	18.813
	XI.	1.636	4.240	5.665	22.521
	XII.	3.719	10.211	7.710	35.763
1928	I.	864	6.379	1.015	13.145
	II.	895	6.191	2.195	12.009
	III.	1.640	12.813	3.980	23.472
	IV.	1.671	6.929	1.478	12.429
	V.	1.178	2.000	496	4.708
	VI.	1.451	263	544	2.661
	VII.	1.450	825	326	3.576
	VIII.	7.182	2.733	1	10.277
	IX.	4.539	7.692		12.768
	X.	3.513	5.539	50	9.681
	XI.	1.396	3.890		5.711
	XII.	857	2.435		3.364

[1]) Sestaveno podle měsíčních prozatímních údajů Stát. úřadu statistického.

Celní sazby v Československu vybírané z dovozu žita jsou uvedeny v tab. 1., dovozní listy v tab. 5., daň z obratu při dovozu v tab. 4. Před 14. VII. 1926 bylo do počtu vzato období s dostatečným dovozem z Ameriky za I. pololetí 1925. Průměrné měsíční dovozy v půlletých obdobích a rozdíly cen jsou v tab. 16.

Tab. 16.

Vliv cla na cenu žita při dovozu z Ameriky.

	V období					
	1925	1926	1927		1928	
	I.—VI.	VIII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.	I.—IV.	VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	139	4	203	389	162	6
Rozdíl mezi cenou v Praze a a Chicagu v Kč	43·66	53·29	76·80	84·20	65·72	46·95
Zvýšení rozdílu cen nad rozdílem před cly činilo v Kč	—	9·63	33·14	40·54	22·06	3·29
Zvýšení cla a daně z obratu oproti I.—VI. 1925 v Kč	—	40·02	40·02	41·52	41·82	41·82
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	—	**24**	**83**	**98**	**53**	**8**

Z grafického vynesení účinků zvýšeného cla na cenu žita v různých obdobích (obr. 7.) zjištěn byl účinek cla na zvýšení cen při konstantním dovozu 139 vagonů 56%.

4. Vliv zvýšeného cla na cenu amerického sádla.

Podle ročních dovozů vepřového sádla (tab. 17.) největšími jeho dovozci do Československa jsou Amerika, Maďarsko, Nizozemí a Německo. Největší množství dodává Amerika a to své specielní „americké sádlo“ (lisované). Zkoumání účinků cel na ceny sádla omezuje se na toto americké sádlo.

Tab. 17.

Dovoz vepřového sádla do Československa za rok 1925, 1926, 1927 a 1928 z různých států.

Země původu		Množství q v roce 1925	1926	1927	1928
	Maďarsko	36.064·37	90.643·—	47.673·—	27.179·—
	Nizozemsko	13.108·10	10.888·—	22.886·—	31.396·—
	Německo	88.429·—	6.112·—	5.749·—	6.219·—
Amerika	Hamburk	74.758·60	136.451·—	111.673·—	128.070·—
Amerika	Spoj. státy am.	96.583·84	50.224·—	83.360·—	61.711·—
Amerika	Sev. brit. Am.	—·—	—·—	125·—	136·—
	Součet	171.342·44	186.675·—	195.158·—	189.917·—

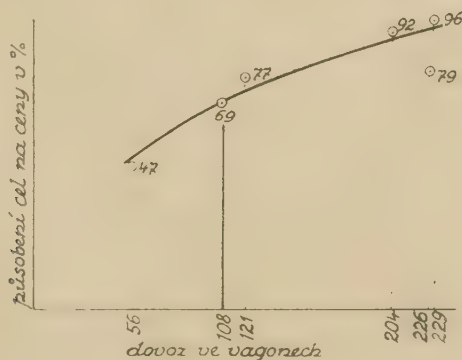
Měsíční dovozy amerického sádla jsou uvedeny v tab. 11., ceny jeho v Praze (loco Děčín) a v New-Yorku v tab. 10. Celní sazby vybírané v Československu při dovozu sádla jsou uvedeny v tab. 1. Za předcelní období vzato I. pololetí 1925. Průměrné měsíční dovozy v půlletých obdobích a rozdíly cen jsou uvedeny v tab. 18.

Tab. 18.

Vliv cla na cenu amer. sádla při dovozu z Ameriky.

	V období					
	1925	1926	1927		1928	
	I.—VI.	VIII.—XII.	I.—VI.	VII.—XII.	I.—IV.	VII.—XII.
Průměrné měsíční dovozy ve vagonech	108	56	121	204	226	229
Rozdíl mezi cenou v Praze a v New Yorku v Kč . .	246·—	317·—	362·—	384·—	354·—	390·—
Zvýšený rozdíl cen amer. sádla nad I. pol. 1925 v Kč	—	71·—	116·—	138·—	118·—	144·—
Zvýšení cla a daně z obratu oproti I. pol. 1925 v Kč .	—	150·—	150·—	150·—	150·—	150·—
Zvýšené clo a daň z obratu projevily se ve zvýšených cenách v %	—	**47**	**77**	**92**	**79**	**96**

Při grafickém vynesení účinků cla na cenu amerického sádla v různých obdobích (obr. 8.) zjištěn byl účinek cla na zvýšení cen při konstantním dovozu 108 vagonů 69%.



Obr. 8.

Vliv cla na cenu amerického sádla při jeho dovozu z Ameriky.

5. Účinky zvýšených cel na ceny jiných zemědělských výrobků.

Při propočítávání cen u ječmene, ovsa, živé váhy skotu, vepřů a vajec obdobným způsobem jako u předchozích výrobků nebyl účinek

cel na ceny vyjmenovaných výrobků znatelný, tedy zvýšená cla zůstala na jich ceny v Československu bez účinku. U žitné mouky byl zjištěn účinek cel na ceny při dovozu z Německa a Polska ve výši $^2/_3$.

Závěr.

1. *Při tolika různých vlivech, které vedle zvýšených cel na ceny působily, nelze účinek cel na ceny vyjádřiti přesně na desetinu procenta, nýbrž lze jej toliko přibližně určiti.*
2. *Zavedené clo nepůsobilo na zvýšení cen jednotně u všech výrobků a také nikoliv plnou výši na 100%, nýbrž zpravidla částkou menši.*
3. *U výrobků, jichž se značná část do Československa dovážela, působilo clo na zvýšení cen v Československu asi* **polovinou** *až* **dvěma třetinami.** *Bylo tak zjištěno u pšenice, žita, pšeničné mouky, žitné mouky a amerického sádla.*
4. *Vliv cel na zvýšení cen byl bez účinku u výrobků, které se do Československa nedovážejí a zejména u těch, jichž přebytky se vyvážejí (ječmen, oves).*
5. *Clo více působilo poměrně u oněch výrobků (jichž se značnější část dováží), při nichž bylo zvýšení cel podstatnější (v % z ceny na př. u chlebovin) než u výrobků, při nichž bylo zvýšení cel poměrně nepatrné (skot, vepři, vejce).*
6. *Stoupající rozdíly v cenách určitého zemědělského výrobku mezi 2 státy přičinily se o vzrůstající množství jeho dovozu. Rozpětí cenové vytváří si hospodářský život a to buď tím, že zvyšuje ceny ve státě dovozním, když chce větší kvanta dovézti (větší poptávka), aneb že snižuje ceny ve státě vývozním (naléhavá nabídka).*
7. *Obdobnou závislost, jako jest všeobecně uvedena ad 6) mezi rozdílem cen a množstvím dovozu, potvrzují mezi účinkem cel na ceny a množstvím dovozu úvahy ad 3) a 4), totiž čím větší kvanta určitého výrobku nutno pravidelně dovážeti, tím vyšším podílem projeví se clo ve zvýšené ceně a clo nepůsobí, když nutno přebytky určitého výrobku vyvážeti (naopak jeho cena jest snižována případným vyšším clem státu, kam se přebytky vyvážejí).*



ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Fenologickým zpravodajům!

„Fenologickým zpravodajům!" Státni výzkumný ústav bioklimatický v Praze-XIX, Dejvicích, Sadová tř. žádá své fenologické zpravodaje, aby v nejbližší době zaslali zápisy o svých pozorováních v r. 1930 (byť i neúplné), aby mohlo býti započato jejich zpracování. Fenolog. Ročenku za r. 1928 pro celou Č. S. R. chystáme do tisku. Na hospodář. výstavě 1931 budou vedle jiných vystaveny též mapy průměru počátku žní (1926 - 1930) a zahájení jarních prací polních v Č. S. R.; věnujte jim pozornost! Přijímáme přihlášky nových spolupracovníků, upozorněte

své známé. Každý, kdo se zajímá o pravidelná pozorování v přírodě (setí, vzcházení, zrání, sklizeň plodin, kvetení, olistění, zrání plodů, přílet a odlet ptactva atd.) a mohl by je vykonávati, je vítán. Informace obratem, výlohy žádné. Nové záznamní archy rozešleme v únoru. Také letos budou přiděleny diplomy za zvláště pečlivou práci a vytrvalost těm, kdo alespoň po tři léta pozorování konali. Propagujte záslužnou věc, z níž má užitek věda i praxe a poučení každý z nás! (341.) Red.

Půdoznalství v lesnictví.

NOVÁK V., Prof. Dr.: „Moderní názor na půdu se zřetelem k lesu." (Zvl. ot. z „Lesnické práce" roč. VIII. č. 12, 1929.) — Lesní půdy, jež mylně považovány jsou za zcela odlišné od půd orných atd., byly až do poslední doby posuzovány a klasifikovány hlavně dle matečné horniny a geologické příslušnosti. Autor ukazuje lesníkům, že toto hledisko nepostačuje a seznamuje se zásadami moderní nauky půdoznalecké, dle nichž není podstatného rozdílu mezi půdou lesní a ornou, a odlišnosti způsobovány jsou různou intensitou působení půdotvorných faktorů. Je samozřejmé, že u lesních půd vedle poměrů klimatických připadá značná úloha porostu stromovému, jenž působí i na podnební ráz lesa a klima půdní. Pod lesním porostem vznikají u nás půdy podzolového typu. Bude úkolem lesnické pedologie, aby se po této stránce věnovala detailnímu studiu lesních půd a na podkladě nashromážděného materiálu pokusila se pak o detailnější dělení podzolovaných lesních půd se zřetelem k účelům pěstebním. (342.) Spirhanzl.

Rukověť nauky o půdě.

BLANCK E., Dr.: „Handbuch der Bodenlehre." (Nákl. J. Springera, Berlín.) — Velmi početná skupina německých přírodovědců, pokud jejich bádání má vztah k půdě, pod vedením göttingského prof. Blancka přistoupila k vydávání základní encyklopedie půdoznalecké pod výše uvedeným názvem. Dílo má průzračnou úlohu dokumentovati vyspělost odborné německé vědy, jejíž prestyž ve veřejnosti půdoznalecké po posledních kongresech v Americe a Rusku (a ve srovnání s rozmachem, který zaznamenala v pedologii právě Amerika a Rusko) mohla by býti postižena případnými pochybnostmi. Byli proto zmobilisováni němečtí vědci, aby včasným podchycením zájmu mezinárodních kruhů odborných udrželi německému půdoznalství respekt na další řadu let. Velmi rozsáhlou látku dělí redakce v deset svazků (as po 300—400 stranách), jejichž název prozrazuje i obsah. První díl o sedmi svazcích zabývá se naukou o půdě s hlediska všeobecného, druhý díl třísvazkový pak pedologií užitou resp. technologií půdy. Názvy svazků: Přírodovědecké základy nauky o povstávání půdy. 2. Nauka o zvětrávání a její klimatologické základy. 3. Nauka o rozdělení půdních druhů na povrchu země, regionální a sonální půdoznalství. 4. Aklimatický vznik půdy, půdní formy Německa a fossilní kůry zvětrávací. 5. Půda jako svrchní vrstva povrchu zemského a její význam zeměpisný. 6. Fysikální povaha půdy. 7. Půda ve své chemické a biologické povaze. 8. a 9. Technologie půdy. 10. Způsoby půdní kultivace (zúrodnění). Z autorů jsou uvedeni: Blanck, Densch, Engels, Feseřeldt, Fischer, Freckmann, Gehring, Giesecke, Hager, Harrasowitz, Haselhoff, Heide, Helbig, Hess, Heuser, Hoffmann, Jenny, Kaopen, Knoch, Kumm, Lemmermann, Linck, Lundegardk (Stockholm), Meigen, Meinardus, Merwius, Mitscherlich, Mortensen, Niklas, Passarge, Phillip, Popp, Rehorst, Rieser, Rippel, Römer, Rüger, Sapper, Sigmond (Budapešť), Schellenberg, Schubert, Steinriede, Stremme, Tacke, Tornau, Wasmund, Wiegner, Wiessmann, Zuncker — což dotvrzuje výše řečené o representaci specielně německé vědy. Vrátíme se k jednotlivým svazkům podrobnějšími referáty. Dílo bude ovšem nákladné (asi 3000 Kč). (343.) Spirhanzl.

Německá vysokoškolská učebnice pedologie.

SCHUCHT FR.: „Grundzüge der Bodenkunde," (413 stran, 135 obr., cena váz. 24 R. M., Parey, Berlin 1930.) — V odborných kruzích půdoznaleckých známý profesor geologie a pedologie na vys. škole zemědělské v Berlíně vydal právě příručku pro studující zemědělství a lesnictví, kulturní techniky a geologie i ostatních přírodních věd. Lze říci, že její charakter učebnice jest předností, neboť látka, v půdoznalství velmi obsáhlá, podána je tu z důvodů pedagogických přísně systematicky. Rozčlenění je velmi zdařilé a může býti pro podobné učebnice vzorem. Po vysvětlení základních pojmů o půdě a pedologii probírá se tu především vznikání půdy, její vlastnosti fysikální, chemické a biologické, dále vztahy mezi podnebím a půdou, vztahy mezi rostlinstvem a půdou, systematika mapování půd, popis půd Německa, způsoby vyšetřování půdy (jak

patrno, přesně analogická kostra jako u naší Spirhanzl-Kobza „Pedologie“ 1930). Všude uplatněny nejnovější poznatky, jak také svědčí bohatý rejstřík literatury. Považujeme učebnici Schuchtovu za jednu z nejlepších z poslední doby a jest litovati, že její cena (200 Kč) bude u nás asi překážkou jejího rozšíření. Vytknouti snad by bylo možno jen, že některé starší metody a přístroje byly do knihy převzaty bez pozdějších zdokonalení, a že k některým novým problémům nezaujal autor své vlastní stanovisko, což by zajisté pedagogicky oprávněné bylo. Obrázky hojné, originelní panoramata s půdními profily; výprava knihy dokonalá. (344.)

Spirhanzl.

SCHUCHT, BAETZE, GANSEN U. SCHNEIDER: „Die bodenkundlich-landwirt. Aufnahme des Restkreises St. Wendel-Baumholder (Bez. Tridr).“ (Landw. Jahrb. 70, 1929.) — Provedené půdoznalecké mapování v uvedené oblasti mělo stanoviti podklady pro plánovitou organisaci zemědělské výroby. Byla zhotovena mapa půdní, mapa půdní reakce a stanoveny fysikální a chemické vlastnosti hlavních půdních druhů. Zajímavé bylo hlavně stanovení, že na reakci půdní v celku nepatrně působí geologické útvary a horniny, důležitější je vliv způsobu hospodaření, neboť bylo konstatováno, že při převaze hnojení mrvou udržovaly si půdy reakci neutrální (nebo této blízkou), kdežto při intensivním hnojení umělými hnojivy byly půdy náchylné k reakci kyselé. (Patrné, že umělé hnojení bylo voleno nesprávně. P. ref.) Přístupné draslo a kys. fosforečné zjišťovány metodou Neubauerovou. Podle výsledků analyse vypracovány návrhy ke zdokonalení zemědělské výroby v této oblasti. (345.)

Poznatky pedologického mapování v Německu.

Spirhanzl.

RADU J. F., Dr.: „Das Vorkommen der natürlichen Aziditätsformen in jungfräulichen Hauptbodentypen Gross-Rumäniens.“ (Bucarest 1930. Nákl. min. zemědělství a stát. statků v Rumunsku.) — Jako příloha k „Buletinul Agriculturii“ sv. I.—II. 1930 vyšla podrobná tato práce o formách acidity u hlavních půdních typů: pravé černozemě, degradované černozemě, kaštanově hnědé půdy, lesní půdy a podzolu z poměrů rumunských, jako první část široce založených studií o fysiko-chemických poměrech v profilech půdních typů. Vlastním kapitolám o aciditě předesílá autor pedologický popis profilů na podkladě morfologického výzkumu i analys a řeší otázku pochodů zvětrávacích a půdotvorných. V části druhé probírá otázku acidity obecně a přechází pak k svým zajímavým výzkumům specielním, o významu reakce nejen po pedologické stránce teoretické, ale i pro pěstování rostlin (vliv acidity na mikroorganismy, plodiny, vliv hnojiv atd.). Obsáhlá práce zaslouží pozornosti. (346.)

Studie o reakci půdních typů rumunských.

Spirhanzl.

KRISCHE, Dr. P.: „Eine neue Bodenkarte des Deutschen Reiches.“ (Ernährg. d. Pflanze XXVI, No. 19. Berlin 1930.) — Dru Krischemu náleží nesporná zásluha, že v časopise, který zdařile rediguje, uveřejněna byla již řada půdních map států a oblastí a to ve vzorném grafickém provedení. Je samozřejmé, že zájem vydavatelův především se soustřeďoval na publikování půdní mapy říše německé. Mapa taková otištěna byla zde již v r. 1919. Je však zcela rozebrána, a kromě toho byly v pedologii za tu dobu učiněny takové pokroky, že potřeba nového zpracování mapy byla akutní. Dr. Krische podjal se té práce na podkladě prací řady autorů jiných (které cituje) a dospěl tak k dosti podrobné mapě, kterou nyní Kalisyndikat reprodukuje v měř. 1 : 1,800.000 jako přílohu „Ernähr. d. Pfl.“ Mapa je oproti r. 1919 podstatně zdokonalena. Jsou v ní znázorněny (černou šrafáží) nejen půdní druhy (též rašeliniště), nýbrž také půdní typy (barevnou šrafáží) a konečně zeleným přetiskem rozloha lesů. Lze tedy z mapy vyčísti dosti podrobnou informaci o půdních poměrech každé oblasti. Je samozřejmé, že na věcném podkladu pro tuto mapu bylo pracováno celá léta. Značným impulsem zapůsobilo zde rozhodnutí Mezinár. pedol. společnosti, aby vypracována byla půdní mapa Evropy. K tomu cíli utvořeno bylo v Německu komité, jež předsevzalo zpracování dílčích map jednotlivých oblastí; tato organisovaná spolupráce celé řady odborníků pak vedla k dobrému cíli a k úspěšnému zdolání velikého úkolu. Také u nás v ČSR bylo v té příčině vykonáno předběžně to, co za daných poměrů (personál a prostředky!) vykonati se dalo, ovšem, podrobná mapa půdní celé ČSR vyžádá si ještě určité doby. (Pozn. ref.) Ze zajímavostí německé mapy jest uvésti

Nová půdní mapa Německa.

především výskyty stepních půd černozemního typu zejména v dešťovém stínu Harce, u Magdeburku (od Brunšviku až k Naumburku), poté mezi Erfurtem a Výmarem, u Mohuče, Würzburku, dále podle Dunaje od Řezna k Pasovu, též u Vratislavy, Štětína atd. Silně podzolované půdy se surovým humusem jsou zejména v sz. části říše od Hamburku k Osnabrücku. V Bavorsku jsou hojně zastoupeny rendziny. Avšak převládajícím typem Německa je hnědá lesní půda (Ramannova středoevr. hnědozem) s profilem slabě podzolovaným. Mapa má zajímavost i pro nás tím, že v pohraničí naše půdy (Čechy a Slezsko) navazují zde přímo na půdy německé. Mapa bude v Německu zajisté vítanou pomůckou ke generální informaci širší veřejnosti. (347.) Spirhanzl.

FEHÉR D. a BOKOR R.: „Untersuchungen über wichtige biologische Eigenschaften der solonecartigen Alkaliböden (Szikböden) der Hortobágyer Steppe mit Rücksicht auf die Fruchtbarmachung." (Wiss. Arch. Landw. A. 3. 561. 1930.)

Biologické vlastnosti solončakových alkalických půd se zřetelem k jejich zúrodnění.

Sledujeme-li odbornou literaturu v poslední době, neujde nám, že při posuzování vhodnosti půdy ke kultivaci klade se veliký důraz na její vlastnosti mikrobiologické. Zvláště velký význam připadá mikrobiologické charakteristice různých klimatických půdních typů, hlavně pokud se týče možnosti a způsobů jich zúrodnění. Také v této práci, jejímž účelem bylo vyšetřiti vhodnost solončakových půd Hortobagyerovské stepi pro zalesnění, položen jest hlavní důraz na výsledky mikrobiologických rozborů. Tak bylo — kromě obvyklých činitelů (obsahu vody, veškerého dusíku, dusitanů a dusičnanů, humusu, uhličitanu resp. dvojuhličitanu sodného, koncentrace veškerých solí a pod.), v různých typech solončakových půd s různou vegetací stanoveno kvantitativní a kvalitativní složení mikroflory, amonisační a nitrifikační mohutnost, asimilace vzdušného dusíku, tvorba kysličníku uhličitého a schopnost rozkládati celulosu. Tím získán byl obsáhlý materiál na jehož základě možno podati nejen dosti přesnou charakteristiku těchto půd, ale určiti i cesty k jich zlepšení. Solončakové alkalické půdy vyznačují se zcela specifickou flórou s odlišným kvantitativním a kvalitativním složením. Nejúčinnějším melioračním opatřením — kromě regulace obsahu vody — k podporování mikrobielní činnosti solončaků jest vápnění. Hnojení chlévskou mrvou vyvolává zvýšené rozmnožování původní mikroflóry. Solončakovité alkalické půdy mají jen velmi slabou schopnost poutati vzdušný dusík (příslušné bakterie téměř scházejí) a také rozklad celulosy postupuje jen zvolna; rovněž nitrifikační mohutnost jest nepatrná. Tvorba kysličníku uhličitého, ovšem za optimálních podmínek v laboratoři, jest téměř tak silná jako v dobrých lesních neb normálních polních půdách. K zúrodnění těchto půd navrhují autoři důkladné a pečlivé obdělávání, vydatné hnojení ústrojnými hnojivy a vápnem a úpravu vodních poměrů. Zalesnění, budou li ovšem překonány počáteční potíže, jim zvláště prospěje. (348.) Káš.

SCHNELLE F., Dr.: „Einfluß der Düngung auf die Weizenqualität." (Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr. 39.) — Jako pokusného materiálu použito pšenic ze sklizní statistických pokusů z 18 různě hnojených parcel.

Vliv hnojení na kvalitu pšenice.

Pokusy s pečivostí vykazovaly zejména v roce 1928 velké rozdíly. V obou letech bylo souhlasně zjištěno, že přihnojováním umělými dusíkatými hnojivy objem pečiva se podstatně zmenšuje. Každé přihnojení kyselinou fosforečnou mělo za následek zvětšení objemu pečiva. Největší objem vykazovalo pečivo tenkráte, když nebylo k pšenici vůbec hnojeno umělými dusíkatými hnojivy. Hnojení draslem na objem pečiva zůstalo bez účinku. Chlévská mrva vykazovala zvláštní působení. Normální dávka chlévské mrvy 200 *q* na *ha* kvalitu pšenice zlepšovala oproti parcelám chlévskou mrvou nehnojeným. Stupňováním dávek chlévské mrvy pečivost se snižovala, což lze vysvětliti větším přívodem dusíku, jenž kvalitu nepříznivě ovlivňuje. Hnojení chlévskou mrvou v normálních dávkách působí však také ještě v jiném ohledu příznivě. Vykazovaly-li parcely bez chlévské mrvy hnojené různými umělými hnojivy veliké kolísání v objemu pečiva, a to zejména ve smyslu negativním, tedy byly tyto rozdíly na parcelách současně hnojených chlévskou mrvou pozoruhodně menší. Chlévská mrva tedy mírní škodlivé působení umělého dusíku. Různé vlastnosti zrna a mouky, jako váha hektol., absolutní a specifická, obsah dusíku v mouce, jež byly zjišťovány, reagovaly svými hodnotami na různá hnojiva také dle určitých zákonitostí. Avšak pro každou vlastnost byly zjištěny jiné zákony. Na př. hektolitrová váha, již v obchodě je

přikládána veliká důležitost v ohledu jakosti zrna, je na rozdíl od objemu pečiva velmi ovlivňována draselným hnojením a to ve smyslu positivním, t. j. se stoupajícími dávkami drasla stoupá také hektolitrová váha. Hnojení dusíkaté a fosforečné nevykazuje zřetelného vlivu na hektolitrovou váhu. Chlévská mrva zvyšuje hektolitrovou váhu. Dále bylo konstatováno, že hnojení ovlivňuje především schopnost kynutí mouk. Na tuto mají zase veliký vliv fermenty (amylaza), které, jako při klíčení přeměňují škrob na cukr, který pak teprve jest kvasinkami zkvašen. Čím větší je účinek fermentů, tím větší je také kynuti mouky a tím větší je i objem pečiva. Rozličná hnojiva působila na fermentativní sílu mouky stejně jako na objem pečiva. Hnojení ovlivňuje v prvé řadě fermenty a v druhé řadě tyto určují objem pečiva. Účinek na jakost lepku nebyl pozorován. Tato u všech zkoušených mouk byla stejná, zatím co množství lepku kolísalo a sice přibližně v opačném směru než objem pečiva. V praksi jest sice zastáván názor, že hnojením lze působiti na jakost lepku; snad tomu tak je za jiných podmínek a použitím jiných hnojiv. Také počasí má veliký vliv na výše uvedené vlastnosti. Tak střední hodnoty zkoušených vlastností v normálním roce 1928 byly zřejmě vyšší než v roce 1929, kdy panovalo značné sucho, které nedovolilo hnojivům uplatniti se, takže rozdíly v hodnotách pozorovaných vlastností byly tím setřeny. Pokud se týče důsledků těchto pozorování pro praksi, nelze raditi k omezení dusíkatého hnojení za účelem zlepšení kvality pšenic, ježto každé jednostranné hnojení v jakémkoli směru je nejvýše škodlivé. Zmenšením dávek dusíkatých hnojiv utrpěl by výnos. Autor navrhuje řádné plné hnojení dobrým chlévským hnojem; tím dosáhne se nejvyššího výnosu a také průměrných vlastností mouk. (349.) Kalus.

BEINERT K.: „Geregelte Mist- und Humuswirtschaft als Grundlage für lohnenden Landbau.“ (Deutsche Landw. Presse. 57. Jahr. Nr. 39 u. 40.) —

Humus základem výnosného zemědělství.

Základem výnosného zemědělství jest dostatečné zásobení našich kulturních půd úrodným humusem. Všechna ostatní opatření následují pak dle stupně svého významu a mají tenkráte naději na uplatnění, spočívají-li na tomto základě. Zásobení děje se hnojivy statkovými, ve velkém odstupu následuje pak zelené hnojení a zbytky ze sklizní. Statková hnojiva zajišťují vysoké sklizně. V zemědělství musí býti zdravý poměr mezi opatřením humusu na jedné straně a přípravou půdy, používáním obchodních hnojiv, vápněním na straně druhé. Ten, kdo tyto jednoduché, přirozené vztahy chápe a všechna opatření k dosažení vyššího výnosu na tomto základě buduje, nezná kolísání výnosu a také výrobní náklady utváří se mu co nejníže. Na povaze humusu, na rozkladech, které v půdě zavádí, spočívá z největší části úrodnost německých půd. Jest to on, jenž především poskytuje německé sklizně, výživu německého lidu (Löhnis). Špatným ošetřením chlévského hnoje trpí jeho jakost a působnost. Takový chlévský hnůj může způsobiti mnohé nesrovnalosti ve výsledcích exaktních pokusů. V oboru ošetřování hnoje nebylo učiněno žádných pokroků, poněvadž dosud byl chlévský hnůj oceňován pouze dle obsahu rostlinných živin a nebrán byl zřetel na biologické vlastnosti jeho. Autor doporučuje ošetřování chlévského hnoje ve kvasištích dle metody Kratzovy, které se v Německu hojně používá. Dávky ušlechtilé chlévské mrvy doporučuje rozděliti takto: Okopaninám stačí 160—200 *q* na *ha*. K ozimům do třetí tratě dáti 80—100 *q* na *ha*, což postačí k vytvoření půdní zralosti a ke zvýšení absorpce pro vodu a živiny. Polehání nemusíme se obávati. Chceme-li co nejvíce využíti hnojiv statkových a umělých, musíme každoročně pohnojiti aspoň 50% polí a pastvin ušlechtilým hnojem. Někdy možno pohnojiti až 70% všech polí, což zajisté se projeví ve stoupnutí výnosu okopanin a stébelnin a v poklesu vydání za umělá hnojiva (v určitém případě asi o 6 RM na míře) s konečným důsledkem, t. j. podstatným zvýšením čistého výnosu. Plánovité hospodaření s chlévskou mrvou a humusem stupňuje úrodnost půdy a zabezpečuje výnosnost zemědělství. (350.) Kalus.

NĚMEC, Dr. A.: „Vliv hrabání steliva na koloběh dusíku v lesních půdách.“ (Zvl. ot. z „Lesnické práce“ roč. IX. (1930) v Písku.) — Studium otázky

Otázka dusíku v lesních půdách.

o porušování koloběhu dusíku, této vysoce pohyblivé živiny, vlivem hrabání steliva na lesních půdách vedlo autora k poznání, že toto porušování skutečně nastává, neboť s lesním stelivem a mrtvým krytem lesních půd při hrabání se porostu odnímá velmi značné množství dusíkatých látek, jež nelze půdě již nijak nahraditi. Tím trpí výživa porostu a mění se složení

rostlinného těla, neboť na př. hmota jehličí vykazuje v hrabaných lesích o 12·2% obsahu celkového dusíku méně, než v lese nehrabaném. Nedostatek dusíku porušuje také fysiologické pochody asimilace dusíku a tím ovšem i zmenšení dřevní produkce. Své zajímavé výzkumy organisoval autor v osmi českých polesích ve smrkových a borových porostech. Vedle zjišťování celkového dusíku věnoval pozornost též obsahu snadno rozpustného podílu dusíku (výluh 1% K_2SO_4), který má pro výživu lesní vegetace bezprostřední význam, dále pak stanoven i rozpustný dusík dusičnanů. Po té stránce je Němcova práce oproti starším (Ramann, Ganter a j.) značným pokrokem v lesní biochemii. Hojné tabulky a diagramy připojeny, hlavní vývody shrnuty též v německém résumé. (351.) Spirhanzl.

K otázce vyšetření příčin škodlivého působení silných dávek vápna.

Тюлин, А.: „К изучению причин вредного действия высоких доз извести." — (Trudy Naučnogo Instituta po Udebreniam, Vyp. 18. Naučno-techníč. odděl. V. S. N. Ch. No. 20., Moskva, 1923.) — Z pokusnické praxe je známo, že při neutralisaci kyselé reakce půdy objevuje se vedle příznivého účinku vápnění po překročení určité hranice (dávky vápna) účinek škodlivý na rostlinstvo, kdežto na neutrálních půdách tento úkaz nepřicházel. Otázkou zabýval se jak Pojanišnikův ústav v Moskvě, tak i Kossovičův v Petrohradě již řadu let, a také státní ústav pro hnojení se proto studiu této otázky, pro vápnění podzolových půd důležité, věnoval. Při kontrole metod a pokusů nádobových se ukázalo, že také podmínky pokusu samého (špatná drenáž pokusných nádob zde spolupůsobí), neboť důkladným promýváním v průběhu pokusu lze tyto škodlivé úkazy značně zmírniti nebo i odstraniti. Zjevy ty nesouvisí přímo s alkalickou reakcí půdy, avšak bylo možno konstatovati, že je silně alkalická reakce půdního extraktu provázela, podobně jako zvýšené množství rozpustných solí kalcia, a pravděpodobně pod působením těchto solí nitrity a snad tvorba amoniaku v počátečním stavu biologických procesu. V Pojanišnikově ústavu bylo prokázáno, že amonné soli při zásadité reakci mohou se ve vývoji rostlin projeviti nepříznivými. V literatuře není sice ukázáno na toxické působení nitritu, není však vyloučeno, že při zásadité reakci by mohly při větším množství hráti nepříznivou úlohu s ohledem na vzrůst plodin; budou nutny speciální pokusy. Z Tjulinovy práce vyplývá, ze ani jeden z uvedených faktoru (zás. reakce, velký obsah nitritů a sloučenin amonných spolu se zvýšeným obsahem solí kalcia) nelze označiti za škodlivý sám o sobě, nýbrž, že jejich škodlivý vliv se uplatňuje jen v určité vzájemné kombinaci, při čemž nitrity ukazují na poruchu normálního průběhu nitrifikce, snad na zvýšenou činnost bakterií denitrifikačních. Konečného vyřešení otázky posud nebylo dosaženo. (352.) Spirhanzl.

Hnojivá hodnota vápencových mouček.

LENGLEN M.: „Die Nutzbarmachung des gemahlenen Kalksteines." (La vie agricole et rurale 18. 1930. Ref. dle Ztschr. f. Pflanzenernähr., D. u. B. IX. H. 9. 1930.) — Poněvadž i u nás v oblastech půd podzolovaných lze v budoucnosti očekávati intensivnější používání mletého vápence, je vhodné poukázati na výzkumy Lenglenovy, dle nichž účinek různých druhu vápencových moučék i při stejném obsahu $CaCO_3$ není stejný, neboť odvisí od rozemletí, které jest opět podmíněno strukturou horniny. Hodnota moučky vápencové řídí se dle rozpustnosti v uhličité vodě, a tato rozpustnost stoupá s jemností mletí. Poněvadž měkčí, geologicky mladší vápence jsou pravidelně melivější než tvrdé vápence geologicky staré, je v podstatě moučka křídová, mramorová a slínová (opuková) účinnějším hnojivem, nežli mletý vápenec krystalinický (prahorní). Věci té je záhodno i u nás věnovati bližší pozornost. (353.)

Spirhanzl.

Vývin kořenů cukrovky ve vztahu k obsahu vápna v půdě.

GÖRBING J.: „Kalkzustand und Wurzelentwicklung der Zuckerrübe." (Zuckerrübenbau Heft 8. August 1930. 12. Jahrg. Seite 125.) — Autor studoval uložení a rozrůstání jemných kořínků řepy v půdě. Pokusné řepy pěstoval ve velikých válcích, v nichž různé vrstvy půdy vykazovaly různou koncentraci vodíkových iontů (pH). Shledal, že chrást řepy vypadá namnoze normálně i když kořínky řepy v některých vrstvách půdy zakrní. Ve vrstvách kyselejších kořínky řepy krní bez ohledu na to, v jaké hloubce jsou tyto vrstvy uloženy. Ve vrstvách neutrálních a slabě alkalických dochází k bujnému vývinu kořánů. Autor odvozuje ze svých poznatků

následující praktické pokyny: Při vápnění polí máme předepsanou dávku vápna promíchati s půdou tak dokonale, jak jen to naše polní nářadí dovoluje a spojiti vápnění s prohlubováním spodiny. Autor doporučuje dvě třetiny vápna hluboko zaorati a jednu třetinu vpraviti pouze mělce do ornice. K tomu účelu má býti vápno na poli rozhozeno co nejstejnoměrněji strojem. Po vápnění má býti zaorán k řepám chlévský hnůj, avšak ne hluboko. V půdě, která má správnou drobtovitou strukturu, nesmí býti prováděny k řepě hluboké okopávky, neboť řepa má již v hloubce 5 *cm* kořínky rozšířené až na hranici sousedního řádku, ačkoliv její chrást může v té době býti ještě malý. Hlubokou okopávkou bychom poškodili v takovém případě kořínky a snížili tím účinek hnojiva dávaného na list. Také řádkové ledkování je v takovém případě nemístné. V půdách, kde řepa rozvíjí do šíře svoje kořínky teprve ve spodnějších vrstvách, může se řádkové hnojení spíše uplatnit. Tam jest nutnou hluboká okopávka a namnoze i povápnění povrchu 6—8 *q* mletého páleného vápna po hektaru. Z uvedeného je patrno, jak účelně a ekonomicky může hospodář zasáhnouti do růstu řepy, všímá-li si zdravotního stavu kořenů.
(354.) Neuwirth.

Účinek blesku na obilí.

LEINWEBER B., Ing.: „Blitzschlag in Getreide." (Ackerbeetkultur. Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr. 37.) — Údery blesku do obilních kultur pokládány bývají praktickými zemědělci pravidlem za škody způsobené hmyzem, často i za poškození ptactvem, jsou-li zlomena stébla. Udery blesku v obilí vykazují takové charakteristické účinky, že je s jiným poškozením nelze zaměniti. Zdá se, že ječmen svými dlouhými jako ssací kartáčky elektrického stroje fungujícími osinami obzvláště blesk přitahuje. Charakteristické pro úder blesku jest to, že elektrickou jiskrou vyčeše se zrní a osiny z klasu jakoby vochlí, takže na stéblech zbudou jen holá vřetena a zrní s osinami jako úzká stuha na zemi podél jeho cesty je obdivuhodně seřaděno. Elektrický výboj zlomí stébla velmi pravidelně, asi něco přes polovici, takže hořenní části s klasy leží všelijak rozházeny na zemi přibližně asi pod úhlem 45°. (355.) Kalus.

Opatrnost při nákupu psárky luční.

FISCHER W., Dr.: „Vorsicht beim Ankauf u. bei Verwendung von Wiesefuchsschwanzsaat." (Deutsche Landw. Presse 57. Jahrgang. Nr. 37.) — Od mnoha let používá se v Německu k přísevu vlhkých luk psárky luční, původu ponejvíce finského, méně novozelandského. V Německu se psárka na semeno pěstovati nevyplácí, poněvadž pracovní síly jsou zde drahé a ochrana celní 6 RM na 1 *q* je nepatrná. Je nesprávné mínění, že osivo ze studenějších krajin Finska musí se osvědčiti také v Německu. Důkladnou zkouškou bychom se přesvědčili o nesprávnosti tohoto názoru. Jistě že by bylo lépe pěstovati formy, které jsou lépe přizpůsobeny zdejšímu delšímu létu. Stebler dokázal mnohými pokusy, že psárka novozelandská ve Švýcarsku výnosem i vytrvalostí jest lepší než finská. Německé ušlechtěné odrůdy daleko převyšují tyto cizí provenience. Autor upozorňuje pícnináře na stále se zhoršující čistotu finské psárky. Witmack, Stebler, Strecker udávají průměrnou čistotu psárky 78—81%, dnes je pouze 60%. Co je příčinou této nízké čistoty? Značným výskytem mouchy Oligotrophus porušuje se čistota semene, neboť mezi semeny přichází hojně larva této mouchy, dále pak příměsi cizích semen jako druhy šťovíků, pryskyřníků, kerblíku lesního, metlice trsnaté, srhy, kostřavy, bojínku, lipnic, v posledním roce pak zejména metlice trsnaté (3—4%). Fakt, že metlice a bojínek — v Německu pozdě zrající trávy — mohou ve Finsku uzráti společně s ranou psárkou, dává tušiti, že finská provenience psárky je typem pozdním, v Německu neznámým, nehodícím se tudíž do jeho poměrů půdních. Je-li abs. v. metlice rovna $^1/_4$ abs. v. psárky, tedy přichází v takovém semeni při čistotě 60% $\frac{3{\cdot}5 \times 4}{60}$ semen metlice na jedno semeno psárky, t. j. na 4 semena psárky 1 semeno metlice. Německé kontrolní stanice řadily většinou metlici ke kulturním semenům a tu pak bylo velmi divno kupujícím, kteří si semeno dali vyzkoušeti, že v porostu je přítomna metlice. Proto jest nutno při nákupu žádati zaručenou čistotu nejméně 70% s maxim. příměsí metlice, pryskyřníku, kerblíku celkem 0·2%. Kontrolní stanice semen. mají příměs metlice ve svém nálezu vyjádřiti a udati zvlášť a nikoliv dohromady pod označením „semena plevelů" anebo dokonce jako „cizí kulturní semena". Jest záhodno zakázati dovoz méně cenných semen. (356.) Kalus.

„Mehr Weizen — Weniger Roggen.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, Jahrg. 57. Nr. 36.) — Redakce D. L. P. věnovala tomuto důležitému problému celé 36. číslo. V předmluvě praví Dr. h. c. Schiele, ministr zásobování, toto: Německo dováží v průměru posledních tří let ročně 2·4 mil. tun pšenice a vyváží přebytky žita, což nepůsobí na vytváření cen žita příznivě. Dlužno uvážiti, že pouze pomoc státní nemůže odstraniti tyto potíže ze nědělců pěstujících žito. Tisíce zemědělských závodů na západě Německa má možnost odstraniti nepříznivou cenu žita pro budoucnost. Přirozený konservatismus zemědělce proti různým novotám jest zcela zdravý. Doporučovaná restrikce žita a náhrada jeho pšenicí není však žádným experimentem, nýbrž spočívá na souhlasném názoru prakse, zemědělské vědy a zkušenostech říšských zemědělských rad. — *Warum weniger Roggen und mehr Weizen?* Ernst *Martin.* Podzimní osev jest přede dveřmi. Rozhodnutí, jaké zboží ve 12 měsících bude se prodávati, leží v rukou každého zemědělce. Bude se prodávati na podzim 1931 žito opět za 8—9 R. M., anebo pšenice za 12·50—13·50 R. M.? Tuto otázku musí si dáti každý zemědělec a nesmí svůj osevní postup sestaviti dle dřívějšího osevního plánu. K úvaze buďtež zde udána tato čísla: V roce 1926 sklidilo se v Německu 3,269.964 tun pšenice, 7,479.173 tun žita, 2,930.094 tun ječmene a 6,762.492 tun ovsa. Spotřeba pro výživu obyvatelstva je asi 5 mil. tun žita a 5·5 mil. tun pšenice. Za poslední dvě sklizně činí přebytek žita asi 3 mil. tun, dovoz pšenice je 2 mil. tun. Sklizeň letošní nepřestoupí asi 7 mil. tun. Lze předpokládati, že z tohoto množství bude vrženo na trh jistě 6 mil. tun a bude prodáno za nízké ceny, neboť přebytek 1 mil. tun cenu bude silně stlačovat. K tomu přispěje i Polsko, které mnoho žita produkuje a bude ho chtít prodat za každou cenu. Proto snížiti osev žita, to jest příkazem doby. Vláda zavedením vysokých cel učinila vše, aby žitný trh sanovala. Taková opatření, jako nákup žita a odevzdání osivového žita k účelům krmným, vyžadují vysokých příplatků, které mohou býti uhrazeny přirozeně pouze z daní a jsou přechodná. Není jiné pomoci než změniti osevní plán. Jestliže zemědělci nezlepší tak sami situaci na trhu, tedy nemohou míti nároku na další pomoc od státu. Opatření vlády nebyla učiněna proto, aby jednotlivým zemědělcům bylo usnadněno hospodaření v nynějších formách, a aby dosavadní systémy využití půdy byly zachovány, nýbrž proto, aby zemědělství přes neočekávaně velké a rychlé důsledky zásadních změn světové zemědělské výroby bylo přechodně pomoženo a dána mu možnost vžíti se do změněné situace. Pakliže statistickými údaji o ploše letošních ozimů bude prokázáno, že plocha žita nebyla zmenšena, bude zemědělství samo vinno, když dosud poskytovaná státní pomoc bude mu odřeknuta. Nepůjde to odbýti slovy: „Nejde to“. Švédsko, které klimaticky je položeno mnohem nepříznivěji než Německo, snížilo plochu žitnou o 35%, plochu pšeničnou pak zvýšilo o 50% od r. 1916, tedy během 14 let. Německo kryje 60% své spotřeby, Švédsko 80% a snaží se usilovně v dohledné době krýti svoji spotřebu ze 100%. — Autor uvádí poměr plochy pšenice a žita v Německu a v některých sousedních státech, jakož i přehled rozdělení těchto chlebovin v jednotlivých státech Německa. Z tabulky jest zřejmé nízké procento pšenice oproti žitu v krajích klimaticky výhodných jako Vestfalsku, Porýnsku, Hessensku, Dolním Slezsku, Brunšvicku, Bádensku, Sasku. Německou zemědělskou radou bylo zjištěno, že 50% ze žita tržního pochází ze záp. Polabí. Poněvadž 43% ze žita nabízeného na burse je vyrobeno v malozemědělských podnicích, tedy nutno provésti změnu osevního plánu v podnicích středních a malých. Má-li východní zemědělství zůstati životaschopno, musí celé záp. Polabí co nejvíce omeziti pěstování žita, aby východopolabské žito bylo zde z velké části zkonsumováno. Zemědělci západní, jižní a středoněmečtí musí býti kupci žita a nikoliv jeho dodavateli. Není třeba nahrazovati žito pšenicí na půdách písčitých. Avšak tam, kde se dosud pěstuje žito vedle pšenice, pivovarského ječmene, cukrovky, hrachu, červeného jetele, jest nutno žito nejen omeziti, nýbrž pokud možno vyřaditi. Není to jen národohospodářsky účelné, nýbrž v nejvyšší míře soukromohospodářsky správné. V příštích pěti letech musí se zkoušeti, kde možno tuto náhradu žita pšenicí provésti, zda i na těch půdách to půjde, kde dosud se pšenice nedaří (vápnění, výběr odrůd). Kolik plochy jest na tuto výměnu třeba věnovati? Německo vyrábí 60% své spotřeby pšenice. Cizozemskou pšenici potřebuje nejen pro doplnění manka, nýbrž také pro její kvalitu. Mlynáři ve velkém průměru počítají s tím, že 20% cizí pšenice musejí přimíchávati. Tedy to znamená, že dokud se německé pšeničné sorty ušlechťováním nezlepší ve kvalitě, bude nutno krýti dovozem místo 60% celých 80% spotřeby. K tomu je nutno získati o 1 mil. tun pšenice více, než dosud Německo vyrábí. To by odpovídalo asi 650.000 *ha*, což se rovná 15% žitné plochy. Schurig vyslovil se v „Mitteilungen D. L. G.“, že jistě 20% žitných půd je schopno dnes roditi pšenici. Cílem

musí být pěstovati v západním Polabí zrovna tolik pšenice co žita, tedy na ploše 1,669.521 *ha*; za tím účelem musí býti zvětšena pšeničná plocha o 550.000 *ha*. Pro východní Polabí zůstává ještě 100.000 *ha* k rozšíření kultury pšeničné, aby byla získána plocha potřebná pro 1 mil. tun pšenice. Celkem by bylo třeba omeziti plochu žita ve východním Polabí o 4%, což jest poměrně snadné, když by se přestalo žito pěstovati na těžkých půdách pobřežní zony východního moře, oderské nížiny a na pšeničných půdách dolního a horního Slezska. — *Warum und wie wurde der Weizenbau in Kläden von 30 ha auf 200 ha ausgedehnt.* (Von Güterdirektor Kühne, Kläden, Kr. Stendal.) Ke zvýšení osevu pšenice nevedla autora pouze značná diference cenová mezi žitem a pšenicí. Autor říká, že i při menším cenovém rozpětí přistoupil by na středních a lehkých půdách ke zvýšení pšeničného osevu a to z těchto důvodů: 1. Sklizeň pšenice jest lehčí než žita, zejména když žito se seká strojem. 2. Možno pěstovati odrůdy méně náročné. 3. Půdy jsou v lepším kulturním stavu. 4. Moření osiva zabezpečuje vzcházení pšenice. — Jarní pšenice jde po řepě. Ozimy po bramborách. Jest třeba vyzkoušet pěstování pšenice po ozimém ječmeni s podsevem žlutého jetele. Dobrou předplodinou pro pšenici jest hrách a to na půdách středních a lehkých. Někde tvrdí, že po hrachu jest pšenice napadena rzí. Autor doporučuje tento osevní postup: okopanina, pšenice, hrách, pšenice, případně před hrachem dát jarní ječmen. Ozimá pšenice po ovse jest lepší nežli po ječmeni, nikoliv jen pro nebezpečí stéblolamu, nýbrž pro značné vysílení půdy ječmenem. Nezapomínat na vápnění půdy! Plevel v ozimé pšenici zničíme bez obavy asi 4 neděle po vzejití 75 *kg* neolejovaného dusík. vápna, což možno opakovati z jara. Plevel možno zničiti i vláčením na podzim a to za sucha. Z jara 2—3krát pšenici vláčeti, škraloup ihned odstraniti. *Warum mehr Weizen.* (Von C. Böhme, Generaldirektor der Landwirtschaftsbetriebe des Sächsischen Wirtschaft-Ministeriums, Sassa i. Sa.) Autor nazývá pěstování žita na pšeničných půdách sabotáží. Námitka, že pšenice vyžaduje více hnojení a že toto nezaplatí, není odůvodněna, poněvadž pěstování pšenice nese s sebou skutečnou úsporu. Je to na příklad sklizeň pšenice, jež jest, předpokládaje správně volenou odrůdu a hnojení, vždy lehčí a levnější. Jest dbáti při zvýšení osevu pšenice na tři věci: 1. Pšenice vyžaduje čistou, činnou půdu. Předplodina nehraje takovou úlohu, jaká je jí často připisována. 2. Důležitá jest vhodná sorta. Jsou intensivní odrůdy pro suché, teplé písčité půdy a jiné pro vlhké, studené půdy. Mnohé snášejí přezrání, aniž by vypadaly. 3. Pšenice musí býti vhodně hnojena. Důležité jest v půdě vápno. Na kyselých půdách nikdy nepěstujme pšenice. Vystříhejme se silného hnojení z jara. Nitrofoska účinkuje velmi dobře. Není-li vápněno, vápní se přímo k pšenici. — Nebude-li moci německé zemědělství v nejbližších letech krýti téměř veškerou spotřebu pšenice z vlastní hroudy — předpokládaje, že nepřijdou roky neúrodné — tedy nebude žádná vláda schopna prosaditi dostatečné celní ochrany pro zemědělství. — *Praktische Vorschläge zur Einschränkung der Roggenanbaufläche.* (Von Rittergutsbesitzer Frhrr. v. Richthofen, Boguslawitz.) Dle autora mělo by se žito vyloučiti z pěstování na půdách řepných a těžkých pšeničných. Námitka, že žito lépe rozděluje sklizňové práce, že po žitě daří se lépe plodinám následujícím, že vsetba červ. jetele je jistější, padají dnes ve znamení techniky, t. j. pleček a traktoru; pěstování ozim. ječmene neb ječmene jarního poskytuje tytéž přednosti jako pěstování žita. Žito možno nahraditi leguminosami aneb intensivnějším pícninářstvím. Autor varuje před vypuštěním žita z půd písčitých, neboť příliš náročné plodiny by na těchto půdách zklamaly a půdy by se zaplevelily. — *Mehr Weizen — weniger Roggen.* (Von Rittergutsbesitzer von C. Eldingen.) Autor si klade otázku, kde a jak možno doporučiti pěstování pšenice na místě žita. Odpovídá výsledky tříletých pokusů insp. Boboviče s pěstováním pšenice na lehkých půdách, uveřejněných v Mitteilungen der D. L. G. Podmínkou pěstování ozimé pšenice na lehkých půdách (hlinitých píscích) jest předchozí vápnění, nejlépe mletým 20% žíravým vápnem anebo 80% uhličitanem vápenatým. Větší dávky hnojiv, vhodná předplodina, jako rané brambory nebo směska z luštěnin, časná setba kolem 20. září, z jara pak bohaté hnojení dusíkem. Výsev 30 *kg* na míru, podzimní hnojení: 30 *kg* K_2O, 10 *kg* P_2O_5, 7·5 *kg* N (předplodina rané brambory), na jaře 15 *kg* N. Nejméně jedenkrát vláčeti a jedenkrát ručně neb strojně plečkovati. Zkoušeny byly 4 odrůdy, které výnosem zůstaly pozadu za žitem. Přece vzhledem k nízké ceně žita byla i zde pšenice rentabilnější. Dále se autor zabývá otázkou, jak naložiti s přebytečným žitem. Doporučuje nucené přimísení 20% jemné žitné mouky k 80% mouky pšeničné. Tato směs dává bílý chléb, který od čistého chleba pšeničného není k rozeznání a uspokojí všechny rozumné nároky, obzvláště také nároky pekařů na pečivost mouky, pokud ovšem použije se mouky z dobře pečivých odrůd pšeničných. Autor v těchto dvou prostředcích vidí spásu pro ně-

mecké zemědělství. — *Zum Roggen-Weizenproblem.* Von Ob.-Landw.-Rat. Meisl, Landw.-Kammer, Oppeln. Jest tomu rok, co německé zemědělství utrpělo poslední katastrofální cenový náraz v obchodu obilím. Nyní po jednom roce vyjasnila se situace na tolik, že všechna opatření mající za úkol zlepšiti cenu žita, neměla úspěchu, zatím co cenu pšenice přece se podařilo zvýšiti. Příčinou neúspěchu o zlepšení ceny žita jest jeho nadvýroba v Německu a klesající spotřeba žitného chleba. Němečtí zemědělci, pokud pěstují žito, jsou si největšími konkurenty na obilním trhu. U pšenice jsou poměry na trhu obrácené: vlastní produkce kryje ze 60% spotřebu. Zbytek dovážený z ciziny nemůže vlastní produkci škoditi vzhledem k značným clům. Spásu vidí autor v odlehčení žitného trhu omezením pěstování žita a na druhé straně v lepším využití příznivé pšeničné konjunktury zvýšením jejího pěstování. Toto jest nutné v zájmu svépomoci a sebezáchovy. — Vypustiti na pšeničných půdách žito úplně autor nedoporučuje, ježto žito pomáhá k lepšímu rozdělení sklizňových prací a jest jednou z nejlepších krycích plodin pro jetel. Zmenšení žitné plochy o 15—20% jest však zcela možné. Náhrada žita pšenicí z technických a hospodářských důvodů není tak snadná. Především přicházejí v úvahu půdy střední a těžké v mírné poloze. Na půdách středních, ležících na hranicích vhodnosti pro pěstování pšenice, nutno postupovati opatrně a používati sort extensivních. Na těžkých pšeničných půdách doporučuje autor pěstovati pšenice nejnáročnější a nejvýnosnější a to paličnatky a jejich křížence. Ovšem v nárocích na umístění v osevním postupu liší se pšenice značně od žita. Pšenici pravidelně zařazujeme do druhé trati a po nejlepších předplodinách (okopaniny, pícniny, luskoviny, řepka, len) roste žito dobře i po stébelnině. Pšenice má v jarním ječmeni vážného konkurenta v osevním postupu. Krátce cesta ke zvýšení pěstování pšenice povede v mnohých hospodářstvích přes rozšíření okopanin a pícnin a to v oněch, kde se pěstují ze dvou třetin obilniny a jen z jedné třetiny okopaniny. Zde bude bezpodmínečně nutná změna osevního postupu. Autor uvádí některé osevní postupy. 1. Jetel. 2. Pšenice (často hnojena chlévským hnojem). 3. Žito. 4. Oves. 5. Okopanina (řepa brambory) ××. 6. Jarní ječmen. 7. Žito s jetelem. Zde rozšíření plochy pšenice na útraty plochy žita není možné beze změny osevního postupu. Autor navrhuje tuto změnu: 1. Jetel. 2. Oves. 3. $^1/_2$ okopaniny a $^1/_2$ luskoviny ××. 4. Pšenice. 5. Okopanina ××. 6. $^1/_2$ pšenice, $^1/_2$ ječmene jarního. 7. $^1/_3$ ozimého ječmene, $^2/_3$ žita s červeným jetelem. V tomto případě zvětší se plocha pšenice o půl honu; plocha žita zmenší se o $^1/_3$ honu, t. j. v procentech vyjádřeno: o 50% zvýší se plocha pšenice a o 133% zmenší se plocha žita. Další přednosti tohoto navrženého osevního postupu jsou tyto: Jetel se může využitkovati až do pozdního podzimu vzhledem k následujícímu ovsu. Oves jest jistější po jeteli než po žitě; zařazením honu s okopaninou a luskovinnou směskou docílí se v hospodářství určité krmné základny. Pšenice po okopanině a luskovině dává lepší sklizeň bez nebezpečí polehnutí, než po jeteli; na místo jednoho dílu jarního ječmene zavádí se výnosnější ječmen ozimý, který vedle žita je dobrou krycí rostlinou pro jetel. Jednodušeji a pohodlněji provede se zařazení pšenice do stávajících střídavých osevních postupů s intensivním pěstováním okopanin, obzvláště, když žito stojí v druhé trati. Zde se přímo nahradí žito pšenicí. Autor nedoporučuje pěstovati pšenici po pšenici. Pro východní kraje s kontinentálním klimatem podmiňujícím krátkou vegetační dobu s raným zráním přicházejí v úvahu staré zušlechtěné krajové sorty. Jarní pšenici doporučuje autor pěstovati tam, kde časné jaro umožňuje brzkou přípravu půdy. Jinak škodí silně zelenuška. Vždy voliti pšenici rychle rostoucí. — *Meine Erfahrungen bei der Umstellung von Roggen auf Weizen.* (Von Rittergutsbesitzer Moritz Küstner, Trossin.) Autor na základě svých zkušeností doporučuje omeziti pěstování žita na půdách lehkých i přechodných a nahraditi je pšenicí, která by výnosem i kvalitou uspokojila. Varuje však před schematickým napodobováním. — *Ein weiterer Beitrag zum Roggenproblem in Deutschland.* (Von Prof. Paul Holdefleiss, Halle a. S.) Autor řeší žitný problém se stanoviska většího konsumu bílého žitného chleba. Navrhuje snížiti vymílání žita pod 60% a to na 50—40%, aby se získala bělejší mouka a jako odpadek značnější množství mouky tmavé k přípravě tmavého chleba nebo k účelům krmným. Chléb z bílé mouky žitné jest velmi chutný i vzhledný a také stravitelný i výživný. Význam většího konsumu dobrého žitného chleba pro řešení žitného problému spočívá v tom, že používání pšeničného chleba a tím i dosud značný dovoz cizozemské pšenice se zmenší a žito celkově stane se konkurence schopnějším. — *Kann man in Oberschlesien mit Erfolg Weizen bauen?* (Von Oberamtmann E. Janetski, Waltdorf.) Autor uvádí nepříznivé klimatické poměry Horního Slezska — tuhá zima, opožděná jarní příprava půdy, pozdní započetí vegetace ozimů, periody sucha v květnu a červnu a prudké bouřky se silnými místními dešti. V době žní a častěji ještě přede žněmi

dostavují se velké srážky a současně teplota značně klesne. Důsledkem těchto poměrů jest silné polehnutí stébelnin. Periody sucha v květnu a červnu jsou doprovázeny horkou vlnou, což má za následek rozmnožení škůdců živočišných a pak v důsledku následujícího ochlazení a vlhka vývoj plísní. Chlorops t. a Cephus jsou nejčastějšími škůdci. Poslední poškodil letos pšenice z 60—70%. Rez plevelová škodí také velmi značně. Pěstování pšenice proto jest zde menší (v roce 1929 pěstována pšenice na ploše 55193 *ha*, žito na pl. 138625 *ha*). Velkostatky rozšířily zde plochu pšenice na útraty žita a pěstují raně zrající odrůdy. Totéž by šlo provésti i v podnicích menších Autor udává, že výnos pšenice jest zde vyšší než žita v předpokladu co nejvčasnější setby. Jarní pšenice raně zrající a rychle se vyvíjející jest zde rentabilnější než oves. Pro pěstování pšenice mluví i výsledky mnohých šlechtitelských podniků pěstujících známé ušlechtilé pšenice. Proti škůdcům doporučuje autor ranou a hustou setbu. Výsevky při setbě časné činí 37½—40 *kg*, pozdní 42·5—50 *kg* na míru. Tato hustá setba potlačuje plevel, který nutno hubiti mnohdy strojními i ručními plečkami. Hnojení P_2O_5, K_2O je nutné, jelikož půdy zde jsou chudy na tyto mineralie. Vysoké dávky dusíku autor nedoporučuje, ježto vyvolávají u pšenice disposici k polehání a rezivosti. — *Mehr Weizen in richtiger Fruchtfolge.* (Von Rittergutsbesitzer Otto Kostlin, Wargenau, Ostpr.) Autor zavedl na svém statku tento osevní postup: 1. a 2. rok dvouletý jetel s letním úhorem, 3. pšenice, 4. krmná řepa, bob, hrách, vikev, brambory, kukuřice, 5. ječmen, 6. žito, 7. oves s jetelem. Výsev jetele prováděl autor ve směsi s bojínkem a to 5 *kg* červeného jetele a 2·5 *kg* bojínku. Bojínkem, kladoucím největší nároky na dusík, půda se na dusík velmi ochuzovala, takže přes přihnojení 200 *q* dobrého chlévského hnoje bylo nutno přihnojiti 0·5 *q* olejovaného dusík. vápna na podzim, na jaře pak 0·5 *q* dusíku leunského. Autor změnil na základě svých zkušenosti tuto směs takto: 2·5 *kg* červeného jetele, 1 *kg* švédského jetele, 1·5 *kg* bílého jetele, 1 *kg* jílku franc., 0·75 *kg* j. italského, 0·5 *kg* j. angl. a 1·25 *kg* kostřavy luční. Pšenici tato změna velmi prospěla. — *Zur Frage der Verringerungsmöglichkeit der Roggenanbaufläche.* (Von Dr. Delille, Direktor der Landwirtschaftsschule und Wirtschaftsberatungsstelle, Meinersen.) Autor doporučuje pěstovati na lehčích půdách místo žita ozimý ječmen, jenž poskytuje často vyššího výnosu při dnešních jeho vyšších cenách než žito. Ozimý ječmen daří se při časném výsevu téměř na všech půdách, také na těch, které nehodí se pro náročnější pšenice. I když plocha ozimého ječmene od světové války odpadnutím ruského ječmene na německých trzích vzrostla, jest přece poměrně vzhledem k ostatním obilovinám malá. Příčinou toho jest nesprávný názor, že ozimému ječmeni daří se pouze na lepších, resp. pšeničných půdách. Předpokladem úspěchu pěstování ozimého ječmene jest dostatek vápna a drasla v půdě a časné zasetí. Přednosti jeho jsou: mimo vyšší výnos a cenu dobré rozdělení práce, zasetí a sklizeň spadá do doby asi o deset dní před žitem. Dává výborné krmivo, slámu. Uprazdňuje pole pro meziplodinu k výrobě zelené píce. Méně kolísá ve výnosech jako jarní ječmen a poskytuje více slámy. Je méně náročný než pšenice. — *Möglichkeit der Einschränkung des Winterroggen und der Ansdehnung des Winterweizenbaues.* (Von Landw.-Rat A. Griesbeck, Kreissaatzuchtinsp., Ansbach.) Autor navrhuje provádění exaktních odrůdových srovnávacích pokusů se žitem a pšenicí na parcelách stejné velikosti, stejně ošetřovaných a hnojených, aby z výsledků bylo lze zjistiti, jak daleko v daných poměrech může býti žito nahrazeno pšenicí a zda skutečně problém žitný dá se úspěšně vyřešiti rozšířením pěstování pšenice. — *Ein Beitrag zur Entlastung des deutschen Roggenmarktes.* (Von Diplomlandwirt Dr. Orzulek, Breslau.) Také hospodářství se špatnými půdami mohou spolupůsobiti velmi značně na odlehčení žitného trhu a to pěstováním lupiny. Mnohá hospodářství pěstují zde žito k vůli slámě, kterou přece možno levněji koupiti jinde. Autor doporučuje na písčitých půdách pěstovati lupinu nejen jako zelené hnojení, nýbrž i na semeno. Semeno prodá se nejlépe v sezoně, t. j. v době krátce před sklizní žita k osevu na zelené hnojení. I na vátých pískách poskytne lupina vyšší sklizně než žito. Její zasetí přijde do mrtvé periody již po jarních pracích. Shromažďuje dusík v půdě, spokojí se s přihnojením 1 *q* Th moučky a 4—6 *q* kainitu na 1 *ha*. Svými hluboko sahajícími kořeny přemisťuje živiny ze spodiny do ornice k dobru následujících plodin. (357.) Kalus.

Vliv stimulace na klíčení a vzrůst.

BECKER A.: „Über den Einfluß der Samenbehandlung mit Reizchemikalien auf die Keimung u. das Wachstum. (Aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten an der Landw. Hochschule Bonn-Poppelsdorf. Direktor Prof. Dr. Schaffnit.) — Autor zkoušel stimulantní působení sloučenin původu anorganického i organického. Z anorgan. byly to vedle slou-

čenin halogenů a arsenů hlavně soli kovů: *K*, *Mg*, *Cu*, *Hg*, *Al*, *Mn*, *Fe*, jichž použito ve formě síranů, dusičnanů a chloridů. Z organických látek použito chemikálií z nejrůznějších skupin: Alkoholu, etheru, chloroformu, acetonu, kyselin, fenolu, asparaginu, močoviny a některých fermentů. Pozorován byl účinek jmenovaných sloučenin na klíčení semen, vývoj v mládí a výnos. Při pokusech s klíčením pšenice bylo konstatováno v mnohých případech podporování klíčení výše uvedenými chemikáliemi. Na prvním místě stojí v tom ohledu sírany K_2SO, $LiSO_4$, $MgSO_4$, a $CuSO_4$, zatím co použité roztoky $Al_2(SO_4)_3$, $MnSO_4$, $FeSO_4$ nejevily účinku, případně klíčení zvolňovaly nebo docela klíčivost zmenšovaly. Z nitrátů urychlovaly klíčení $Mn(NO_3)_2$, KNO_3 nevykazoval žádného vlivu. Chloridy *K*, *Mg*, *Ca*, *Mn*, sloučeninami halogenů *KJ*, *KBr* a sloučeninami arsenu Na_3AsO_4, K_3AsO_3, nedocíleno zvýšení energie klíčení. Z organických látek vyvolaly zrychlení klíčení chlorfenol rtuti, pyrogallol, asparagin, diastása, pepsin, zatím co příprava semen taninem toho nevykazovala. Známými obchodními mořidly Uspulunem a Germisanem a obchodními prostředky *A* a *B* pro pšenici nedocíleno také nijakého dráždivého vlivu. Srovnání výsledků těchto pokusů o vlivu stimulace na klíčení s výsledky jiných pokusníků není dobře možné vzhledem na různou metodiku a různost řešení daných otázek. Přes to autor upozorňuje na toto: Coupinem konstatované urychlení klíčení různými solemi *K* mohlo býti potvrzeno jen pro soli H_2SO_4. 0·1% roztok K_2SO_4 při 4hod. působení klíčení podporoval, 3% roztok při stejné době působ. vyvolával již zlenění, zatím co Gisevius stejným roztokem při 8hod. době působení ještě pozoroval příznivý účinek. Výzkumy Bokornyho s $LiSO_4$ autor potvrdil vlastními pokusy. Tvrzení Popoffovo přiznávající všem solím *Mg* a *Mn* bezpodmínečně positivní působení, dlužno omeziti v tom, že toto vykazují pouze $MgSO_4$ a $Mn(NO_3)_2$, že dále hranice dráždivého vlivu jest dosažena při koncentraci 1% a 4hod. trvání působení. Popoffovem použité vyšší koncentrace $MgSO_4$ prokázaly se jako bezúčinné, vyšší koncentrace $Mn(NO_3)_2$ jako škodlivé. Bokornym a Lundegardhem pozorované dráždivé účinky $CuSO_4$ byly potvrzeny. — Ke zkoušení vlivu stimulace semen na první vývoj rostlin použito v první řadě jako dráždivých chemikálií roztoků solí *Mg* a *Mn*. Příznivého ovlivnění vzcházení a vývoje v mládí rostlin ze stimulovaných semen pocházejících nebylo pokusy s pšenicí, žitem, špenátem a hořčicí zjištěno. Tyto výsledky stojí v rozporu s pokusy Popoffovými a Giseviusovými, kteří při podobných pokusech konstatovali nejen zrychlený průběh klíčení, nýbrž ještě objevili rozdíly ve vývoji na diferencovaných klíčních rostlinkách. Obzvláště jsou zajímavé pokusy s rýží a sice proto, že Popoff svou teorii v první řadě opírá o pokusy s touto rostlinou. S počátku výsledky autorových pokusů názory Popoffovy potvrzovaly. Vyklíčení bylo urychleno a rostlinky během celkové své periody vývoje byly stimulací trvale ovlivňovány. Později se však ukázalo, že toto nápadné podporování vzrůstu bylo důsledkem určité chyby v provádění pokusu. Ve vzrůstu klíčenců ze semen připravovaných a nepřipravovaných ukázaly se krátkodobé rozdíly a to v thermostatu při 26° *C* po 4 až 6denním trvání pokusů. Jako působivé prostředky ukázaly se vedle kyseliny vinné, malonové, $CuSO_4$ a j., obzvláště tanin a pyrogallol. Pokud se jedná o efekty stimulační v důsledku použití výše jmenovaných chemikálií a to u klíčících rostlin v prvním stadiu vývojovém, jsou pozorování Popoffova správná. Bez vlivu zůstává zde příprava semene solemi *Mg* a *Mn*, jichž působení P. příliš sevšeobecňuje. Hrncové pokusy s rýží, jež byla pěstována až do výše rostlin 80 *cm*, při použití týchž stimulačních prostředků, nevykázaly nijakého rozdílu ve vzrůstu. Autor připouští, že mohlo se i zde jednati o nepatrný náskok klíčících rostlinek vzešlých z drážděných semen, který později byl opět setřen. — Až dosud uvedené výsledky pokusů pojednávaly pouze o problému fysiologie klíčení a okolnosti tomu nasvědčují, že akt klíčení drážděním semene chemikáliemi je urychlován. S hospodářského stanoviska je důležitá otázka, zda přípravou semene lze dosáhnouti také trvalé, během vzrůstu a ve výnosu zřejmě se uplatňující stimulace. Z výsledků polních pokusů lze vyčísti toto: 1. Příprava semen dráždivými chemikáliemi nevykazovala příznivého vlivu na vzcházení. Mořidla zvýšila u pokusů se pšenicí a keříčkovitými fazolemi počet vzešlých rostlin; toto příznivé působení bylo připsáno fungicidním vlastnostem prostředků. 2. Během vzrůstu nenastoupilo působení přípravy dráždivými látkami. Pouze mořidla podporovala u pokusů s keř. f. a pšenicí vzrůst v mladém stadiu; toto podporování zmizelo během dalšího vývoje. 3. Při sklizni polních pokusů nebylo docíleno přípravou semen v žádném případě zvýšení sklizní, které by ležely mimo hranici chyb. Nelze proto připisovati stimulaci praktického významu. V dalším autor podrobuje kritice teorii Popoffovu, dle níž buňky embryonálního pletiva jsou stimulací povzbuzeny ke zvýšené činnosti jevící se v rychlejším a intensivnějším dělení a uvažuje takto: Množství dráždivé látky semenu přivedené jest neobyčejně malé a pouze

ve velmi zředěném stavu vnikajíc do partií embryonálního pletiva diferencující se rostliny (vrcholu vegetačního, pupenu, kořene), přichází zde k výrazu. Jest jisto, že velmi mnohá dráždidla stojí rostlině k disposici v půdních živných roztocích ve množstvích daleko větších a vykazují také určité vlivy na jejich vzrůst a stavbu. Dle Wolfa obsahují rostliny pšenice po sklizni ve 100 d. sušiny 0·1264% MgO. Stimulací zrnem přijaté množství MgO bylo tak malé, že nemohlo býti kvantitativní analysou stanoveno. Nelze proto dobře pochopiti, že by malá množství dráždivých látek přípravou semene rostlinou přijatých měla pro ni nějaký význam, když větší kvanta těchto dr. látek rostlina z půdy přijímá a do svých ústrojů ukládá. Pouze půdy chudé na tyto dr. látky byly by asi za stimulaci vděčny. Neúspěchy se stimulací v Německu, jež udávají Bredemann, Behen, Meyer, Plaut, vysvětluje Popoff v soukromém sdělení prof. Schafnitovi hnojením umělými hnojivy, čímž prý se docíluje stimulačních účinků stejně jako přípravou semene chemikáliemi. Tak vysvětluje P. v Bulharsku docílené velmi příznivé výsledky a to na panenských půdách umělými hnojivy téměř nehnojených. Tomuto vysvětlení odporují však pokusy s rostlinami stimulovanými kultiv. v písku velmi chudém živinami, jimiž nebylo prokázáno dráždivého vlivu ani u rostlin semenných, ani u sázeček. Autor poukazuje ještě na jednu okolnost, která snadno může býti příčinou úspěšné stimulace. Osivo bývá často infikováno nemocemi (pšenice sporami sněti, žito Fusariem, řepa spálou), jež mohou vzrůst rostlin ve značné míře omezovati. Přípravou některými mořidly osivo může býti zárodků zbaveno a tak rostlinám umožněn normální vývoj, který opět má za následek zvýšení výnosu. Jelikož mnohým stimulačním látkám možno připisovati určitou desinfekční schopnost (tanin, pyrogallol), tedy mohly se vlouditi pokusníkům do výsledků klamné závěry, když se asi jednalo o semena chorobami napadená. — Pokud se týče chemismu dráždění, tedy autor nesouhlasí s teorií Popoffovou o redukční působení stimulačních látek na postranní dýchací řetězce kyslíkem nasycené v molekule bílkovinné a tím na zvýšení životních pochodů zvl. oxydačních v rostlinné buňce, čímž prý nastává zvýšení cirkulace kyslíku v molekule, t. j. zvýšení oxydačních pochodů, které má za následek stupňování životní činnosti rostlin vedoucí k větší výnosnosti. Autor se domnívá, že přípravou semene stimulantiemi urychlují se reakce enzymatické a to zejména diastázy, proteázy a lipázy. Pokusy dokázal, že na mnohé stimulantie jest pohlížeti jako na aktivátory enzymů, specielně diastázy. Autor nevykládá efekt stimulace jednostranně jako výsledek urychlení reakcí enzymatických procesů, neboť mnohé soli jako $MgSO_4$, K_2SO_4, $Mn(NO_3)_2$, nevykazovaly urychlení zcukření škrobu. Primární vliv stimulace může býti také jiný, pravděpodobně koloidně chemický. Snad dráždivé látky působí změnu permeability a zbobtnání protoplasmy, čímž může být nepřímo vyvolána stimulace enzymů (jak se ostatně domnívá Konsulov, Niethammerova a Zlatarov — pozn. ref.). Specielně diastáze přikládá autor velký význam v chemismu rostlin a každé porušení rovnováhy škrob ⇄ cukr musí vésti k dalekosáhlým změnám v celém organismu rostlinném. Každé zvýšení obsahu cukru v buňce zvyšuje také její osmotický tlak a tím možnost k obnovenému přijímání živin ze sousedních buněk. — Autor je přesvědčen, že v praktickém ohledu další badání o tomto problému neslibuje na základě stávajících výsledků uvedených v současné literatuře nějakých zvláštních překvapení. (358.) Kalus.

Vliv osmotického tlaku u řepy na množství a jakost sklizně.

NEUWIRTH F.: „Osmotický tlak u řepy." (Hospodářský Obzor, roč. III., čís. 39. a 40.) — Výše osmotického tlaku v buňkách rostliny má určitý vliv na množství a jakost sklizně. Rostlina má tím větší schopnost odnímati vodu svému okolí, případně vyklíčiti v sušší půdě, čím je tlak v jejích buňkách větší. Ssavá účinnost rostl. buněk měří se tak, že se tyto přenášejí do různě koncentrovaných roztoků některých chemicky čistých látek, jichž tlak je znám. Koncentrace roztoku, při níž obsah buňky do roztoku položené počíná se odchlipovati od buněčných stěn (začínající plasmolysa) odpovídá osmot. tlaku, resp. ssavé schopnosti buňky. Největší význam má stanovení osm. tlaku u rostlinného embrya, jež představuje celou rostlinu. První podobné zjišťování provedli na kult. rotlinách *Eibl* a *Oppenheimer* v r. 1926 a 1927, pak *Buchinger* v r. 1927 a v poslední době *Hafekost* ve Vídni. Jeho metoda jest tato: Klubíčka řepná nejdříve mořil 2% r. formalinu, aby zničil mikroby, kterým jsou cukerné roztoky používané ke zjišťování osm. laku, výborným substrátem. Pak klubíčka po 50 vyložil do krystalis. misek, v nichž měl jako podložku skleněné perličky prostoupené roztokem cukru. Misky neprodyšně uzavřené byly chovány v thermostatě při 20° C po 12 dní a roztoky každého třetího dne vyměňovány. Koncentrace cuk. r. byly tyto: 3·4%, 10·3%, 13·7%, 15·4%, 17·1%, 18·8%, 20·5%. Během pokusu počítá

se kolik klubíček vyklíčí denně v jednotliv. koncentracích roztoku. Bylo shledáno, že čím koncentrovanější roztok, tím celkový počet vzešlých klíčků je menší, jelikož buňky řep. semene musely překonávati větší osm. tlaky. Dle *Hafekosta* rostlina s větším osm. tlakem dovede svými kořeny odejmouti půdě v časové jednotce více vody a spotřebovati z ní více živin než rostlina s menším osm. tlakem, což má za následek vyšší výnos. — Autor přezkoušel údaje *Hafekostovy* a shledal, že metoda H. není dosti přesná, hlavně v důsledku snadného vzrůstu mikrobů ve zkušebních roztocích. Mimo toho není správné bráti k pokusům celá řepná klubíčka, jichž mrtvá část sestává z hydrofilních gelů vodu rychle přijímajících a obsahuje soli, které se ve vodě vyluhují a vykazují vlastní osmotické účinky, jimiž účinky cukr. roztoků mohou býti změněny, jak také Schmidt dokázal. Autor používá k zjišťování osm. tlaku u řepy semének vyluštěných z klubíček a na 100 cm^3 cukr. roztoku přidává dvě kapky 30 % *Merkova* perhydrolu, aby zabránil vzrůstu mikrobů. Perhydrol se přítomnou katalásou v semenech rychle rozkládá a slouží jim za zdroj kysliku ke klíčení. Do lehce uzavřených nádobek s cukr. roztoky vkládá po 50 vyluštěných semének. Svými pokusy potvrdil maximální osm. tlak stanovený *Hafenkostem* na 12—16 atm. Nezjistil však vztahu mezi výnosem řepy cukernatostí a osm. tlakem u různých odrůd. Z pokusů svých nečiní dalekosáhlých závěrů, ježto osm. tlak je pouze jedním z mnoha faktorů, ovlivňujících vodní provoz v rostlině. Přes to možno použiti uvedené metody k zjišťování určitých hodnot osiva a v blízké budoucnosti jistě zemědělské praksi přinese řadu důležitých poznatků. Rostliny s vysokým osm. tlakem mají schopnost vytvořiti více zdravé, živé hmoty. Pšenice s vysokým osm. tlakem vzdoruje vymrzání, dává vyšší výnosy a je také sklovitější. Rostliny s vysokým osm. tlakem jsou vzdornější vůči chorobám, jichž původci nedovedou buňkám těchto rostlin odnímati v dostatečné míře vodu a živiny. Hnojením půdy zvyšuje se osm. tlak roztoků v nich obsažených a to zejména v povrchových vrstvách. Zde musí klíčící rostlina přemáhati vysoké osm. tlaky, zejména po zasetí kombinovanými secími stroji a za sucha, což činí rostlinu náchylnou k chorobám, zvaným povšechně spálou řepy. Celkem osm. tlak při snížení obsahu vody v půdě velmi rychle stoupá, a to zejména v půdách hlinitých, a zdržuje pak klíčení semen a vzrůst kořenů. (359.) Kalus.

Vytrvalé kulturní žito.

OSSENT H. P.: „Perennierender Kulturroggen." — (Der Züchter, Jhg. II., 8. August 1930.) — Na „Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung" provedeno bylo křížení kulturního žita (Secale cereale) s divokými formami žita (jednak Secale montanum, jednak Secale anatolicum). Praktický důvod, jenž vedl k tomuto křížení byl následující: Pěstování kulturního žita vzhledem k nízkým cenám za zrno, jež na trhu v průměru posledních let dociluje, se jen stěží vyplácí. Nápravu by bylo lze docíliti na příklad tím, že se sníží výrobní náklady. Jest evidentní, že kdyby se podařilo vypěstovati formu žita vytrvalou, dávající na tomtéž stanovišti po několik let dobrý výnos jakosti našeho kulturního žita, bylo by pěstování žita daleko rentabilnější, ježto by se snížily výrobní náklady, zejména potřeba potažní práce ať již při zpracování půdy nebo při setí. Dnešní divoké formy žita nelze ke kultuře použiti, ježto kvalita zrna jest nepatrná, vřetena klasová jsou lámavá a zrna jsou tak pevně v obalech uzavřena, že je jen stěží lze vydobýti. Tedy cílem křížení bylo dostati takovou formu, jež by se vyznačovala dobrými vlastnostmi našeho kulturního žita a při tom byla vytrvalá jako formy divoké. Křížení provedeno v roce 1927. Kříženec v F_1 byl ve většině znaků intermedierní. Tak bylo lze konstatovati na př. intermedieritu ve vzrůstu, ve velikosti a formě zrna. Naproti tomu lámavost klasů objevila se jako znak dominantní u všech individuí v F_1. Vytrvalost pak jako vlastnost recesivní bylo lze jen částečně konstatovati v několika málo případech. V F_2 pak nacházíme pestrou řadu různých kombinací. Pokud se týče obou znaků totiž lámavosti klasu a vytrvalosti bylo asi 75 % rostlin, u nichž obě vlastnosti vystupovaly v různé síle. Jen asi 1 % rostlin vytrvalých bylo s klasem nelámavým. Ostatní pak představují nám řadu přechodů a kombinací těchto dvou vlastností. Tedy pouze 1 % individuí z F_2 blíží se žádanému cíli. A i mezi těmito rostlinami u obou křížení nacházely se značně odlišné typy. Již růst jest u jednotlivých individuí rozdílný a přikloňuje se buď k typu žita kulturního nebo divokého. Hned po květu lze rozeznati dle habitu formy, u nichž vytrvalost jest silně vyvinuta. Též markantní jsou rozdíly v typu klasu a ve velikosti, formě a jakosti zrna, kteréžto všechny vlastnosti nelze při šlechtění opomíjeti. Tedy již ve druhé generaci nacházíme upotřebitelné formy totiž vytrvalé s uspokojivou jakostí zrna. Ještě pak více se blíží žádaným typům některá individua v F_3. Jak silně u těchto rostlin se objeví znak

vytrvalosti a v jakém poměru budou zastoupena hledaná individua, ukáže se další prací v následujících létech. Nadále však zůstává nezodpověděna otázka, jak dlouho vybrané typy vytrvalost podrží a bude-li i dále onen původní uspokojivý výnos u těchto vybraných rostlin konstantní. Jestliže se podaří vyšlechtit vytrvalé a při tom kvalitní žito, není pochyby, že nejen produkce žita se značně zlevní, ale naskytne se i možnost při nepříznivých cenách rentabilně zužitkovati sklizeň případně jako hodnotné zelené krmení nebo seno. Pojednání jest s hlediska praxe jistě zajímavé a pro genetická studia velmi instruktivní. (360.) Michal.

BREDEMANN G., Prof. Dr.: „Weitere Versuche über Saatgut-Stimulierung." (Landw. Jahrbücher, Band LXIII.) — Pokusy se stimulačními látkami a to „Erntemehrer Stimula" výrobek firmy Deutsches Chlormagnesium-Verband G. m. b. H., Berlin a „Orig. Stimulans Prof. Popoff", výrobek fy Gesellschaft für Stimulation m. b. H., Berlin, provedené autorem přesně dle návodu těchto firem s ječmenem, keříčkovitými fazolemi, pohankou a to jak na 1 m² parcelách, tak v polních pokusech, potvrdily dřívější pokusy autorovy konané se solemi Mg, Mn a surovými solemi draselnými obsahujícími Mg. 1. Bylo zjištěno více nebo méně zřejmé zvýšení vzkličovací mohutnosti u jmenovaných semen, u keříčkovitých fazolí pak také zlepšení klíčivosti. 2. Použitím obyčejné vody z vodovodu docíleno však téhož účinku 3. Nebylo však zjištěno dalšího působení na vzrůst a výnos u ječmene, pohanky a keříčkovitých fazolí v malých pokusech. V polních pokusech s ječmenem bylo dosaženo jmenovanými prostředky sice nepatrného, přece však jakéhosi zvýšení výnosu oproti parcelám nestimulovaným. Vyšší výnos na zrní kolísal mezi 130 kg ± 61 kg a 111 kg ± 50 kg a u slámy včetně plev mezi 124 kg ± 58 kg a 200 kg ± 66 kg po *ha*. Naproti tomu vykázaly polní pokusy s pohankou na parcelách stimulovaných menší výnos zrní a částečně také podstatně i slámy. Nižší výnosy na zrnu kolísaly mezi 141 kg ± 57 kg a 300 kg ± 66 kg. 4. Nebylo zjištěno rozdílu v absolutní váze zrn u sklizně z parcel stimulovaných vodou a uvedenými prostředky. — Je velmi pravděpodobné, že dráždění a vliv jeho na semena jest pouze fysiologický problém klíčení, t. j. proces omezující se na průběh klíčení. Drážděním zvýšená vzkličovací mohutnost, jíž v pokusech autorových bylo docíleno též máčením v obyčejné vodě a napotomním vyschnutím semen, může se projeviti dle okolností příznivě, také však nepříznivě na další vývoj rostlin a tím i na docílenou sklizeň. Na př. dříve vzcházející setba nepříznivým počasím může býti poškozena a pak zůstane pozadu za setbou později vzešlou. Právě tak drážděním a máčením semen v obyčejné vodě docílené zvýšení klíčivosti, se zvýšením počtů rostlin na jednotku plochy, může míti za následek jednou zvýšení výnosu, po druhé může býti příčinou jeho snížení. Každým způsobem jsou tyto možné vlivy příznivě probíhajícího klíčení účinkem dráždění a máčení ve vodě odvislé od mnoha faktorů vnějších, na jichž optimální utváření můžeme sotva působiti. Dále jsou, jak další obsáhlé pokusy autorovy ukázaly, vlivy příznivého průběhu klíčení na další vývoj a výnos rostlin velmi řídké a když jsou, stupňujíce či zmenšujíce konečný výnos, jest to v míře pouze nepatrné. — Výsledky dosavadních pokusů mluví proti stimulaci osiva v praksi. Nelze raditi zemědělské praksi, aby používala stimulačních preparátů nabízených jí různými firmami. Stejně bezúspěšně vyzněly pokusy se stimulací osiva a sádí provedené německou hospodářskou společností o nichž referuje R. Leonhards v Mitteilungen der D. L. G. 1926. (361.) Kalus.

Stimulace osiva.

BAUDYŠ F., Dr.: „Hospodářská fytopathologie." — Spolek posluchačů zemědělského inženýrství na vysoké škole zemědělské v Brně vydal v červenci t. r. za podpory ministerstva školství a národní osvěty a ministerstva zemědělství „Hospodářskou fytopathologii" I. díl, obsahující přednášky doc. dra E. Baudyše, přednosty fytopathologické sekce Zemského výzkumného ústavu zemědělského, o chorobách hospodářských rostlin. Autor rozvrhl obsah této knihy, která má 328 stran velkého formátu a 158 obrázků, na tři části: V prvé pojednává o chorobách původu necizopasného (choroby způsobené nepříznivými podmínkami půdními a klimatickými, atmosferickými srážkami, o poraněních a o škodách způsobených průmyslovými podniky), ve druhé části o chorobách původu enzymatického a o chorobách virusových, a ve třetí o chorobách způsobených houbami (bakterie, slizohouby, řasohouby a houby vlastní). Kniha tato je určena jednak pro posluchače vysokých škol zemědělských, jednak pro širokou veřejnost zemědělskou a neměla by chyběti žádnému hospodáři, poněvadž je psána na slovo vzatým odborníkem, který v knize nejen popisuje choroby, ale vysvětluje též jejich *léčení a způsob*,

Hospodářská fytopathologie.

jak chorobě předejíti. Cena zmíněného I. dílu je 50·— Kč a lze ji objednati přímo u Spolku posluchačů zemědělského inženýrství, Brno, Zemědělská 1. Vydavatelstvo připravuje II. díl: Plevele. (362.) Red.

Hubení plevelů v pšenici.

KUHN J., Dr.: „Hubení plevelů v pšenici." (Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr. 36.) — Hlavní překážkou pro větší pěstování pšenice jest nebezpečí zaplevelení. Žito ozimé včas zaseté ničí semenný i kořenový plevel, obzvláště pýr. Pšenice tyto podporuje. Řada obtížných polních plevelů, jako na př. různé druhy máku, stračka polní, druhy rozrazilů, kamejka rolní a j. jsou charakteristickými průvodci ozimé pšenice. Objeví se najednou v pšenici tam, kde dlouho byly neznámy. Je to skoro jakýsi druh symbiosy těchto plevelů se pšenicí — lépe řečeno, pšenici scházejí určité obranné prostředky proti nim. — Z obavy před velkým nárokem na pracovní síly, potřebné při čištění polí, nepěstuje se pšenice ve větším měřítku ve Vestfalsku, Porýní, Hesensku a sev. Bavorsku. — Autor uvádí metodiku hubení plevelů. Část plevelů klíčí na podzim, jiné během zimy a jiné zase na jaře. K prvním patří: chrpa, koukol, rozrazily, mák, stračka, ptačinec, zemědým, penízek. Ptačinec a rozrazil mohou vyklíčiti i během zimy. Na jaře klíčí: ohnice, hořčice polní, ovsíř. Pýr a pcháč rostou během celé vegetační periody. Ze semenných plevelů jsou nejdůležitější podzimní klíčenci. Druhá skupina je nebezpečná při opožděném setí pšenice; třetí skupina může škoditi při špatném ošetřování. Autor udává toto pracovní schema: 1. *Brány na podzim.* Při časně seté pšenici před vzejitím, kdy obilky vytvořily více *cm* do hloubky zárodečné kořínky, pírko chráněné pochvou připravuje se povrch půdní proraziti, zvláčí se seťovými branami (20—24 hřebů na jednom díle) jedenkráte. V této době kotví obilky dostatečným zakořeněním pevně v půdě, zatím co elastická, odporu schopná pochva vyčnívající list chrání. Brány nevytahují tedy v tomto okamžiku zrna z půdy a nezraňují až na nepatrné případy pochvy, ohnuvše ji pouze v kolmém směru. Fysiologickým úsilím růsti v akropetálním směru vzpřímí se pochva znovu a prorazí asi s 6denním zpožděním půdní povrch. Je-li směr diagonální anebo ve stejném směru, či více kolmo k směru řádků, je bez významu, i když dáváme přednost slabě diagonálnímu nebo paralelnímu. Proti tomuto opatření namítají praktikové, že nelze ho provésti pro podzimní srážky, že podzimním vláčením opozdí se vzrůst, takže osení řádně do zimy nezesílí. Obě domněnky jsou bezdůvodné, jestliže se bude postupovati tímto způsobem: setí pšenice šest dní před obvyklým termínem, a to asi 12. září, resp. 8. září při rozsáhlém pěstování pšenice. Poukaz na napadení živočišnými škůdci při raném setí jest vzhledem ke zpožděnému vzcházení bezpředmětný. Pšenice může se vláčeti i dvakrát bezprostředně po sobě. 2. *Plečka na podzim.* V říjnu je pole jednak vlhké, takže použití plečky působí určité potíže, na druhé straně stává nebezpečí, že bezprostředně po plečkování začne pršeti, takže rostliny jsou částečně bahnem zaneseny, a tu při stále trvajícím chladnu brání zahrnuté rostlině hroudy ve vzrůstu. Důsledkem toho je řídký porost, umožňující vyklíčení zimním plevelům. Toto risiko dá se zmírniti setím do dvojřádků 8—12 *cm* s mezerou 25 i více *cm*. Tak nebezpečí zahrnutí hroudami je zmenšeno. Nebo sejeme pšenici do řádků 20 *cm* a projíždíme ji pak plečkou s radličkami šípovitými, tloušťky asi 15 *mm*. Plečkováním se promísí půda a veliká část plevelů se zničí. Plečka je pohřešitelná při správně provedeném vláčení. Na místo aneb doplněním vláčení lehkými branami před vzejitím setby časně seté pšenice možno výjimečně použíti bran středně těžkých více týdnů po vzejití setby. Tento prostředek je důležitý tehdy, když na podzim je pšenice silně napadena koukolem. Předpokladem úspěchu je suchý říjen. 3. *Brány na jaře.* Jedno neb i více vláčení je nutnou podmínkou pro dobrou sklizeň. Vláčíme nejvýše dvakráte po sobě středně těžkými branami. Nezničí-li se tím plevel dostatečně, tedy učiníme přestávku po druhém vláčení na více dní, aby pšenice opět dostatečně zakořenila a vyrostla z hrudek. Potom lze vláčeti bez obav. Výhodno je časně z jara krátce před úplným vyschnutím pole před středně těžkými branami použiti dříve specielních plevelových bran syst. Hornburg. Četné jemné hřeby (90 i více na jednom díle) tohoto nářadí roztrhají širokolistý plevel velmi intensivně, nepoškodivše úzkých listů pšeničných. 4. *Plečka z jara.* Je nezbytná při zaplevelení plevelem kořenovým. Husí nožky musí býti vlasovitě zaostřeny a vyměňovány dvakrát denně. Při tupých nožích uhýbá se pcháč a pýr bez poškození. Není-li pšenice zamořena těmito plevely, tedy je plečka zbytečná, což jistě je úspora, neboť náklady na plečkování jsou 3—4krát větší než na vláčení. 5. *Ruční plečka z jara.* Systematické plečkování je vzhledem k předchozím pracovním úkonům zbytečné a může býti nahrazeno specielními vypichovadly na pcháč. Autor zdůrazňuje, že

předpokladem účinného boje s plevely v ozimé pšenici je značný náklad na dusíkaté hnojivo. Bujný vývoj listoví a tím značné zastínění potlačuje plevel později klíčící. V jarní pšenici použije se v boji proti plevelům úzkohřebých bran, a to před vzejitím, po vzejití pak bran normálních. S úspěchem lze použíti těchto bran ve značně pokročilém stadiu vzrůstu, a to před metáním při porostu vysokém přes 10 *cm*, a to jednou nebo dvakrát. Dále je otázkou, jaký má význam v boji proti plevelům volba předplodiny vzhledem k časnému setí pšenice. Příznivou plodinou je jednosečný jetel, letní směska na zeleno. Po těchto může býti pšenice zaseta již 10. září. Mimo to vzchází na půdách nacházejících se ve stavu zralosti semenný plevel velmi nesnadno a poskrovnu. Totéž platí o hořčici, řepce jako předplodině. Po řepce je velmi nápadné zpomalení klíčivosti semenných plevelů, asi takové jako po úhoru. Co způsobuje toto zvolnění ve vzklíčení semenného plevele po řepce, které se jeví v naprosté čistotě pole s následující pšenicí, nemůže věda dobře vysvětliti. U úhoru vysvětluje se to tím, že v těchto půdách se značnou půdní zralostí bakterie pektinového kvašení rozrušují semena. To není ovšem vysvětlení dostatečné, neboť po ozimé pšenici neb jiné plodině, zanechávající pole čisté, objeví se v následující plodině plevel znovu. — Rané brambory, sklizené v srpnu před vysemeněním plevelů, jsou velmi dobrou předplodinou. Stebelniny jako nepříznivá předplodina přece dovolují pole řádně připraviti a v čas. Boj se ulehčí přihnojením dusíkem před setbou (20 *kg* čilského ledku). Po ječmeni doporučuje autor pole naočkovati chlévskou mrvou (asi 40 *q* na *ha*). Luskoviny jsou jako předplodina příznivější, avšak spíše pro lepší podmínky vzrůstové, než pro boj proti plevelům. Hrách vykazuje při sklizni na semeno značný vzrůst plevelů. Nebezpečí pro následující pšenici se zmenší, provede-li se u hrachu pozdě ruční okopávka. Pozdní brambory připouštějí podzimní boj proti plevelům pouze tenkráte, jsou-li sklizeny kolem 15. září. Po cukrovce nelze provésti ničení plevelů, nejvýše u pýru kultivatorováním. (363.) Kalus.

MENOZZI C.: „Insetti dannosi alla barbabictola osservati durante la campagne 1929.“ (Zvláštní otisk z „L'industria saccarifera italiana“ XXIII. 1930. Stran 98 se 24 obrázky v textu a 5 barev. tabulkami.)

Škůdcové řepní pozorovaní v období 1929.

— Ve své zdařilé publikaci popisuje autor jednotlivé škůdce řepní, jichž biologii věnuje mimořádnou pozornost. Spisek je doprovázen velice zdařilými obrázky, z nichž obzvláště vynikají krásná, kolorovaná vyobrazení od A. Balianiho. Podrobná stať je věnována nosatci *Cleonus medicus Gyll.*, jehož larva působí na kořenech značné kody a dospělý hmyz ožírá mladý řepový chrást, jako u nás *Bothynoderes punctiventris Germ.* Připojena je mapka rozšíření škodlivého nosatce. Celkové škody jsou odhadovány na 54.500 *q* řepy. Nejdůležitějším parasitem nosatců je moucha *kuklice* (Rondania dimidiata Mg.), která napadá 10—30% larev nosatců. Také brouk z čeledi střevlíkovitých *Pterostichus melas v. italica Dej.* a mravenec drnový *Tapinoma erraticum* přispívají značnou měrou hubení těchto larev, které též hynou plísněmi rodu *Beauveria.* Ochranné prostředky jsou tytéž, jako u nás proti nosatcům na Slovensku a kromě toho je doporučován i biologický boj pomocí kuklic. Jako druhého škůdce uvádí *štítonoše* (Cassida vittata Vill.), kteří mohou způsobiti až 50% pokles sklizně. Autor zase věnuje velikou péči pozorování parasitů, je to pět druhů lumčíků, které podrobně popisuje. Z prostředků proti štítonošům se nejlépe osvědčil kolloidní arsenitan olovnatý v roztoku 1%. Velmi dobré služby prokázala též smýkací síť na sbírání dospělého hmyzu. Tímto způsobem bylo nasbíráno ve Foligno za 2 týdny v červenci od 18 dělníků asi 12 milionů brouků. V zimních úkrytech je ničen hmyz též petrolejovou emulsí a mýdlem. Ve Foligno bylo cukrovarem rozdáno řepařům skoro 50 *q* arsenitanu olovnatého. Na hektar se spotřebovalo asi 350 *l*, náklad na postřik jednoho hektaru byl asi 50 lir. Nosatec *Lixus junci Boh.* vrtá jako larva chodby v řapíkách listů a v bulvě kolmo dolů od srdéčka, takže působí značné škody. Z přirozených nepřátel je nejdůležitější lumek *Bracor Intercessor Nees.*, dále rod *Enrytoma, Perilampus* (2 druhy) a kuklice *Zeuxia cinerea Meig.* Prostředky na hubení těchto škůdců nebyly dosud vyzkoušeny. Dřepčík *Chactocnema tibialis Illig.* poškozuje hlavně z jara řepová pole, ale prostředky proti němu používané ještě ani zdaleka nevyhovují. Ve druhé části uvádí jednotlivé druhy hmyzu, pozorovaného v Italii na řepách. Je to především slunéčko *Subcoccinella 24. punctata L.* — které patří do skupiny slunéček býložravých — ač většina těchto brouků se vyznačuje hubením mšic. Dále je to brouk rodu *Cebrio*, jehož larvy užírají kořeny jako larvy kovaříků, z nichž je citován *Agriotes litigiosus Rossi* jako škůdce řepní. Veliké

škody ožíráním listů působí puchýřník *Epicante erythrocephala Pal.* Larvy druhu *Gonocephalum pusillum F.* žijí též jako larvy kovaříků. Z dřepčíků uvádí *Phyleotreta atra F.* a *Longitarsus pellucidus Pourdr.* Z dalších uvedených škůdců jsou ještě tři druhy štítonošů nedosti jisté, podobně jako 2 druhy nosatců *Sitona*, pouhý nález na řepách nestačí, aby hmyz byl označen jako škůdce. Totéž platí o řadě dalších škůdců, které všecky nebudeme uváděti. Zajímavý je obzvláště *Lixus scabricolis Boh.*, jehož biologii i parasity autor dobře pozoroval. Podobné škody jako ponravy působí v Italii *Pendoton punctatus Vill.* Naproti tomu cituje autor zase *pilatku řepovou* (Athalia colibri Christ.), kterýžto omyl se vleče z knihy do knihy. Z motýlů uvádí pouze dva druhy: *Agrotis segetum Schiffn.* a drobnou *Phthorimea ocellateala Boyd.*, ač v Italii je jistě více druhů škodlivých řepě. Mezi *mouchami* je nejdůležitější *květilka cviklová* (Pegomyia hioscyami Panz.). Ze hmyzu rypákovitého uvádí 5 druhů — ale v jeho práci je dosud mšice *Aphis rumicis L.*, ač bylo již dokázáno, že je to druh *A. Fabae Curt.* Zajímavé je pozorování výskytu parasitického lumčíka a čeledi *Drynidae* na křiskách *Chlorita flavescens P.* Tato první monografie italských škůdců řepních obsahuje řadu cenných nových pozorování, která jsou na titulním listu označena jako předběžná, takže lze očekávati další zajímavé objevy, obzvláště v otázkách biologie parasitů, pro kterou má autor velmi bystrý postřeh. (364.) Rambousek.

Škůdce cukrovky Bothynoderes punctiventris Germ. a jeho přirození nepřátelé.

ROZSYPAL J.: „Škůdce cukrovky Bothynoderes punctiventris Germ. a jeho přirození nepřátelé.“ — (Sborník vysoké školy zemědělské v Brně 1930, Sign. C 16.) — Bothynoderes punctiventris jest vedle mrchožroutů a Atomaria linearis nejnebezpečnějším nepřítelem cukrové řepy v jižní části Moravy. Původem z jižního Ruska — dnešní Ukrajiny — dostal se na Moravu přes Balkán, Uhry a Slovensko. V létech 60tých min. století nebyl ještě na Moravě znám, kdežto v Uhrách ano. R. 1923 a 1924 se vyskytl na Moravě v neobyčejné míře. Brouci se objevují v dubnu, a to 70% samečků a 30% samiček, vylézají postupně z kukel na polích po řepě asi v 5 fázích, v největším množství v květnu, kdy přeletují na nová řepná pole. V té době vyvíjejí se u nich pohlavní orgány a mění se početný poměr mezi samečky a samičkami. Kladou vajíčka a koncem května vylíhnou se larvy z vajíček, která bývají v hloubce 3 *cm* těsně u kořenů mladé rostliny, kterými se larvy živí. Ku konci června vyskytuje se u nosatce 80% samiček ku 20% samečků. V říjnovém vzorku 1 m^3 vykopané půdy nalézáme 50% dospělých brouků, 30% kukel a 20% larev. Nejlepším obranným prostředkem proti nosatci na řepě jsou příkopy 15 *cm* široké a 20 *cm* hluboké, opatřené lapacími jamami. Kopeme je v zimě nebo časně z jara kolem zamořených a ohrožených míst. (Tento prostředek se neosvědčil, jedině v době létání brouků.) Později postřikujeme řepy jedovatými roztoky. Osev řepy musí býti často na mnohých místech 2—3krát obnoven, kdybychom však nosatce neničili, nemohla by na některých místech ani býti pěstována cukrovka. Z přirozených nepřátel škůdce uvádí autor mršníka, který napadá dospělé brouky, jeho význam jest však nepatrný. Důležitější jsou ptáci. Prohlídky žaludků ukázaly, že mimo vrány jsou koroptve a bažanti nejúčinnějšími ničiteli škůdců. Velmi důležitý je úkol parasitických mikroorganismů nosatce. Zvláště četně byly napadeny larvy, kukly i brouci v r. 1923—1924 a bylo dokázáno, že tyto organismy mohou odvrátiti kalamitu. Byly konány pokusy s houbou Bauveria bassiana Balo. Infekce na nosatcích nebyla způsobena zeslabením jejich organismu. U brouků nakažených per os podporovaly vnitřnosti v době nečinnosti klíčení houbových zárodků, hlavně když brouci v chladných a deštivých dnech zalezli a přestali na delší dobu žráti. Aby se mohlo houby využít při ničení hmyzu, zkoušel autor vliv temperatury, koncentrace vodíkových iontů mechanického složení půdy na vzrůst a rozmnožení houby. Bylo shledáno, že pro účinný vývin houby je třeba minimální teploty 10° C a neutrální reakce a dostatečného množství kyslíku. Mechanické složení půdy musí umožniti houbě vzrůst a rozmnožení. Houbě se daří na bramborách, nedaří se jí však na pilinách zvlhčovaných bouillonem neb jinou výživnou tekutinou, právě jako nebylo možno pěstovati ji na hnoji — aspoň ne v takové míře, aby infikovaného hnoje mohlo býti použito jako prostředku na ničení škůdce v lapacích jamách a v zimě. *Oospora destruktor de la Cr.* byla druhá houba co do množství a významu pro infekci nosatce. Její zelenavá barva a typická forma rozmnožovací ulehčuje makroskopické zjišťování. Houba napadá škůdce ve všech stadiích. Nákaza vniká do těla povrchem tělesným nebo ústním otvorem. Houba mumifikuje tělo. Autor studoval životní podmínky houby a pěstoval její makrokultury. Dále byla zkoušena *Spicaria*

fumurosea Wize. Napadá larvy a kukly právě tak jako čerstvě vylíhlý hmyz a mumifikuje jeho tělo. Další pozorovanou houbou Bothynoderes autor dosud neoznačuje definitivně. Houba rovněž napadá larvy, kukly i čerstvě vylíhlý hmyz. V některých případech bylo pozorováno Tarichium cleoni Wize (syn. Masospora cleoni Wize) na larvách a kuklách hmyzu. Mimo houby byly pozorovány bakterie rodu Micrococcus Kohn., připomínající v morfologickém a biologickém smyslu Lachnosterna sp. Tento kokkus může býti uměle a s úspěchem naočkován larvě Oryctes nasicornis, Tenebrio molitor a Rhizotrogus soliticialis. Podkožní injekce kokková myším a guinejským vepřům neměla účinku. Mikrokokky mohly býti isolovány jen z některé zamořené půdy. Daří se jim zřejmě jen v určitých půdách, neboť ze vzorků jiných půd vypěstovány nebyly. Rozsypalovo monografické zpracování materiálu o řepovém nosatci, doplněné četnými obrázky, novými poznatky a cennými pokusy, možno právem považovati za jednu z nejlepších prací, nejen domácí, ale i světové literatury fytopathologické. (365.) Neuwirth.

MÜLLER K. H.: „Uber die Lebensweise und Bekämpfung der Gartenhaarmücke (Bibio hortulanus L.).“ (Fortschr. d. Landw. 15. Sept. 1930. Heft 18. 5. Jahrg. Seite 613.) — Autor sebral svědomitě literaturu týkající se výskytu zmíněného škůdce od r. 1834. Uvádí popis larev a dospělého hmyzu a zabývá se škůdcem hlavně po stránce hospodářské. Vajíčka nacházíme v kypré půdě v hromádkách asi po 100 kusech, zejména však pod chlévským hnojem, který byl špatně do půdy zapracován anebo pod zbytky předešlých sklizní, hlavně řepy nebo bramborů. Larvy vylézají v červenci nebo v srpnu a škodí obzvláště v zahradách, mimo to na ječmeni, pšenici, ovsu a cukrovce. Škůdce ožírá podzemní části rostlin, vyžírá nabobtnalá zrna obilná, brambory a nevyhýbá se ani částem nadzemním, jako na př. výhonkům chrástu řepových sazeček. Největší škody působí larvy muchnice v březnu a dubnu. Na polích bývají rostliny místy úplně nebo roztroušeně zničeny, nebo ožíráním kořínků brzděny ve vývoji. Na místech, kde se škůdce zdržuje, je půda nakypřená a prolezlá. Larvy se zdržují i v zimě nehluboko v půdě a kuklí se ke konci dubna nebo na začátku května ve hloubce 5—10 *cm*. Snášejí dobře mokro a jsou choulostivé oproti suchu, jelikož se však dovedou brzy zavrtati i do pevné půdy, nelze zmíněných vlastností využíti na jejich potírání. Válcování jim valně nevadí a proti kontaktním jedům zdají se býti málo citlivé. Podařilo se potírati je otrávenými vnadidly a v menších podnicích se dají i vyhrabávati, poněvadž žijí společensky nehluboko v půdě. Autor doporučuje obzvláště pečlivé zaorování hnoje a zbytků po sklizni, aby muchnice nebyly lákány ke kladení vajíček. V době letu podařilo se mu nachytati na řepném poli hodně muchnic na slaměné věchýtky, namazané lepem a napíchané asi na $^1/_2$ *m* vysokých tyčkách na pole. Tam, kde bylo nutno zaorati první osev, zničený larvami muchnice, můžeme zaseti jakoukoli plodinu. Druhý osev nutno však dobře uválcovati a není třeba se obávati nových škod. (366.) Neuwirth.

O biologii a potírání muchnice Bibio hortulanus L.

SCHMIDT W., Dr.: „Über Erkrankungen der Zuckerrübe durch saugende Insekten.“ (Die Deutsche Zuckerind. L. V. Berlin, den 11. Oktober 1930. Nr. 41. S. 1101.) — Autor pozoroval na polích u Kleinwanzleben, že ploštice Calocoris norvegicus poškozuje ssáním řepy i semenice. Ploštice zdržovala se ponejvíce na těch místech pole, která byla zastíněna vysokými stromy a kde řepa nejdéle v době sucha podržela svěží chrást. Napadené řepy jevily symptomy podobné jako v jiných případech, když jsou napadeny hmyzem se ssavým ústním ústrojím. Semenice měla zkrácené osy květní, její listy byly hustě vedle sebe stěsnány a byly křehké. Zvlášť charakteristická byla místa na stonku řepy, která byla uzlovitě zduřelá a začernalá a byla zjištěna též na jednotlivých větvích i na květních osách semenic. Sousední tovární řepy byly rovněž dosti silně napadeny, měly ssáním silně deformované listy s křehkými, ztloustlými a lámavými čepelemi a na jejich řapíkách byly podobné změny jako na stvolech řepových semenic. Schmidt pozoroval, že ploštice Calocoris norvegicus svým ústním ústrojím nejprve několika vpichy vyhledá síťkovice v pletivu rostliny, neboť v nich nachází nejvíce šťav a nejlepší výživu. Na mladých listech ploštice ssaje, aniž by vyhledávala určitá místa, neboť nachází všude výbornou potravu. Autor cituje podrobně práce Rambouskovy, Müllerovy, Willeho a j., týkající se škod působených ssavým hmyzem na řepě, dokládá svoji publikaci několika obrázky sloužícími k diagnostickým účelům. Schmidt připomíná, že při ssání hmyzu

Choroby řepy působené hmyzem se ssavým ústním ústrojím.

na řepách nejde vlastně o nové choroby řepy a že pouze škůdce je na řepách nový, pokud se biologické podmínky utvářily tak, že jeho vývoj nalezl na řepě své optimum. Hospodářského významu uvedené zjevy doposud nemají, avšak jejich výskyt nepostrádá ve fytopathologii vědecké důležitosti. (367.) Neuwirth.

KLEINE R.: „Der Stand des Rübenfliegenbefalles in Pommern 1930." (Die Deutsche Zuckerindustrie. D. D. Z. I. LV. 1930. Nr. 43. S. 1153.) — Autor srovnává statisticky teplotu a množství dešťů v jednotlivých letech v souvislosti s výskytem mouchy burákové a shledává nápadnou souvislost jejího výskytu v místech, která měla větší množství dešťů. Výskyt parasitů souvisí s celkovým množstvím teploty v nejteplejších letních měsících, v letech deštivých však nebývá moucha buráková parasity napadena. Srpnová teplota není již pro výskyt parasitů v Pomořanech směrodatnou, neboť její průměr se pohybuje v jednotlivých letech mezi 11·2—14·1° C. Také červnové teploty nesmíme co do významu pro výskyt parasitických lumčíků mouchy burákové dle Kleine přeceňovati. Z uveřejněných tabulek a mapek vysvítá, že škody mouchy burákové koncentrovaly se v místech, kde více pršelo, a Kleine doporučuje uvedený námět podrobnějšímu studiu. — Pozn. ref.: Dle poznatků Dra Rambouska poškozují deště parasitickým lumčíkům křídla a proto je moucha buráková v deštivých obdobích parasity méně napadena. Tato pozorování byla již několikráte v české i německé řeči uveřejněna. (368.) Neuwirth.

Napadení řepy mouchou burákovou v Pomořanech r. 1930.

BÖNING, Dr.: „Ueber eine Blattdeformationskrankheit an Rübe und Spinat." (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz. 40. Band. Jahrgang 1930. Heft 7. Str. 315.) — Autor pozoroval na Rumex optusifolius a na Rumex cristus, které byly napadeny mšicí, zvláštní způsob deformace listů, který se mu podařilo pomocí mšic bez ohledu na jejich množství přenášeti také na řepu a špenát. Onemocnělé listy jsou nadměrně ztloustlé, mají plochu redukovanou a jsou lámavé. Namnoze vyniká z celého listu pouze střední nerv a plocha je kornoutovitě ztočena. Chorobné listy bývají zejména na počátku tmavozelené. Onemocní-li mladá řepa, zůstává v růstu pozadu, onemocní-li řepa starší, vytváří se mnoho chrástu o malých zmrzačelých lístech. Vegetační kužel řepy se prodlužuje, podobně jako u řep poškozených ploštící. Řepy onemocnělé v prvním vegetačním roce přenášejí svou chorobu ve značně menším rozsahu i do druhého vegetačního roku, řepy v prvním vegetačním roce silně onemocnělé přes zimu zajdou. První známky onemocnění se dostavují na mladých řepách za 10—14 dní po infekci. Nejprve se kroutí okraje dorůstajících listů nahoru a brzy nato se deformují silně listy srdéčkové. Podobné onemocnění vykazují šťovíky, špenát a plamének. Mikroskopicky nebyla nalezena žádná houba, ani bakterie, ani parasit původu živočišného, který by chorobu způsoboval, proto autor soudí, že původcem je virus, podobný jako u mosaikové choroby řepy. Uvedenou chorobu lze pokusně přenášeti těmito mšicemi Aphis rumicis, Aphis fabae a Myzus persicae. (369.) Neuwirth.

Nemoc, působící deformaci listů na řepě a špenátu.

CHRZANOWSKI A.: „Chwościk Burakowy (Cercospora Beticola Sacc.), Środki Zaradcze." — (Nakładem Rady Naczelnej Polskiego Przemyslu Cukrowniczego. Warszawa 1927.) — V Polsku vyskytuje se Cercospora beticola obyčejně sporadicky a silněji pouze přibližně jednou po deseti letech. V letech 1926—27 způsobila však na řepách podstatné škody. Autor uvádí popis choroby a připomíná, že list se stává náchylným k onemocnění teprve v době své fysiologické zralosti, asi tenkráte, když má na 1 mm^2 100 průduchů. V suchu zůstávají výtrusy houby Cercospora beticola Sacc. po 16 měsíců klíčivými. V normálních poměrech udržují klíčivost 1—4 měsíce. V pletivu listů našel autor sclerocia, která podržovala zvláště v povrchových vrstvách půdy svou klíčivost mnohem déle, nežli výtrusy. Ranné řepy jsou dříve napadány houbou Cercospora beticola nežli řepy později seté. Čím dříve jsou řepy chorobou napadeny, tím hůře dopadne sklizeň. Tím však nemá býti řečeno, že by se měla řepa na obranu proti uvedené chorobě vysévati později. Přílišné množství vláhy působí ulehání půdy a tím dle Chrzanowskiho náchylnost k chorobě u řep, kterým bylo ztíženo dýchání kořene. Proto doporučuje autor na obranu proti uvedené chorobě kypřiti půdu všemi způsoby, aby byla dostatečně porovitou. Předcházela-li řepám luštěnina, jsou řepy

Řepní neštovice Cercospora beticola Sacc.

vzdornější oproti onemocnění, neboť předcházející plodina zanechala v půdě hojnost dusíku a porovitou strukturu. Chrzanowski doporučuje pohnojiti řepy mezi 25. červnem až 15. srpnem asi $^1/_3$ obvyklého množství chilského ledku. Řepa již v té době kryje řádky a dusíkaté hnojivo nebude vyplaveno deštěm a dopomůže řepě ku vzdornosti proti řepným neštovicím i na sklonku vegetační periody. Také hnojiva obsahující kyselinu fosforečnou dopomáhají řepě částečně ku vzdornosti. Autor si slibuje úspěchy od poprašování řep pomocí aeroplánů se kterým vykonal větší pokusy. Řepové semeno silně zamořené nebo uměle infikované dalo v pokusech více chorobných řep než semeno kontrolní a proto autor doporučuje mořiti řepové semeno formalinem. Zbytky řep po sklizni mají se dle Chrzanowskiho hluboko zaorati, a řepový chrást skrmovati jenom v zákysu, aby se na pole nedostaly s hnojem odpadky chrástu, které by nebyly prošly zvířecím žaludkem. Ve zvířecím žaludku se klíčivost výtrusů ničí podobně jako v zákysu. (370.)

Neuwirth.

RADEMACHER B., Dr.: „Der Bekämpfung der Rübenaaskäfer." (Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Fortwirtschaft. Achzehnter Band. Heft 1. 1930. str. 101.) — Autor popisuje dnešní vědomosti a stav otázky o potírání mrchožroutů na řepě pomocí vnadidel a poprašováním listů řepy jedovatými preparáty. V dalších odstavcích srovnává jak se stanoviska účinnosti, tak se stanoviska hospodářského oba způsoby zákroku. Jakožto vnadidla bylo použito preparátu „Schleichs Perrit" a k poprašování řep pak dosud nejúčinnějších přípravků „Cuprodyl" a „Gralit". Výsledek laboratorních a polních pokusů byl následující: Použijeme-li „Cuprodylu" a „Gralitu" za příznivých podmínek, zdá se, že účinnost „Perritu" zůstává poněkud, prakticky však bezvýznamně, pozadu. Mrchožrouti požírají „Perrit" i tenkráte, když mají dosti jiné potravy. Za nepříznivého počasí osvědčuje se lépe ničení mrchožroutů pomocí vnadidel, poněvadž vzdorují i silným lijákům, avšak zdá se, že kladení vnadidel za nepříznivého počasí a snad také za poledního vedra není dosti na místě, poněvadž škůdcové jsou zalezlí v úkrytech. Používání vnadidel je sice pohodlnější, než poprašování řep, avšak o něco dražší. Přes to však zůstává při větším rozšíření škůdce vždy zákrokem hospodárným. (371.)

Potírání mrchožroutů.

Neuwirth.

SALMON E. S., WARE W. M.: „The chlorotic diseases of the hop." — (Ann. of appl. Biology, XVII., 2, 1930.) — Autoři v této práci popisují novou, v Anglii dosud velmi vzácně pozorovanou virovou chorobu chmele, význačnou zakrnělostí vzrůstu a žloutnutím listů při současném kroucení se listů na zad. Jmenují ji chlorotickým onemocněním. Podařilo se jim přenésti ji naroubováním nemocného pupenu na zdravou rostlinu a rovněž na zdravý roub, naroubovaný na nemocný keř. Choroba je příbuzná, ale odlišná od kadeřavosti (jež v Anglii zove se nettle-head a vyskytá se hlavně na sortě Fuggles), o níž rovněž se autorům podařilo v roce 1929 pomocí přenášení rouby dokázati její infekční povahu, tedy totéž, co referent svojí prací dokázal již před dvěma roky a co popsal ve své publikaci nedávno min. zem. vydané. (372.)

Chlorotické onemocnění chmele.

Blattný.

WARE W. M.: „Experiments on the production of diseased shoots by the hop downy mildew." (Ann. of Botany, Vol. XLIII., Oct. 1929.) — V krásné této práci autor infikoval zoosporami z konidií peronospory mladé výhony chmele na jaře ze země vyrážející. Z 21 výhonů jich 12 zklasovitělo po této infekci, 3 byly pouze lehce ochuravělé, 6 infekce nejevilo. Ze 12 rostlin, jež výhony klasovité vyhnaly, u 6 vniklo mycelium i do sazečky, u 6 nikoliv. V jiných pokusech podobně infikoval vrcholy u zdravých chmelů, jež pak zklasovitěly, a to ve třech případech souvisle, u 6 případů se infekce objevila přerušovaně pouze na některých místech rostliny, u 4 nedošlo po očkování k infekci. Vyšetřování toto provedl autor zejména proto, aby ozřejmil původ infekce klasovitých výhonů na jaře. Potvrdil tak nálezy Arensovy a též referentovy, jemuž poprvé podařilo se očkováním zoospor z letních konidií vyvolati zklasovitění výhonů chmele. (373.)

Pokusy se vzrůstem klasovitých výhonů, způsobeným ochuravěním peronosporou chmelovou.

Blattný.

PAPE H., Dr.: „Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus L.) und Fusskrankheit („Halmtöter") des Weizens." — Bedruškou obilnou a stéblolamem napadená pšenice vykazuje shodné známky poškození

Bedruška obilná a stéblolam.

a to v době mezi květem a zralostí předčasné odumírání, takže klasy zůstanou buď hluché anebo poskytnou zrno zadinovité. Stéblolam se nejčastěji vyskytuje v nepříznivých poměrech půdních (malé prokypření půdy, její náchylnost ke kornatění, mokré, studené, vazké půdy, vlhký rok, po mírné zimě a pozdních mrazích a konečně na půdách nevhodných pro pšenici, dále po ječmeni jako předplodině). Také žito jest nevhodné co předplodina, zatím co pšenice po pšenici anebo po ovse trpí těmito chorobami méně. Po jeteli a směsce s vikví bývá pšenice velmi značně napadena stéblolamem, pakliže se nevyrovná nadbytek dusíku v půdě zvýšenými dávkami fosforu a drasla. Po pšenici, řepce, hrachu a po černém úhoru není tak často stéblolamem napadena. Nepříznivě spolupůsobí také časná a hluboká setba a úzké řádky. Rané a slabě zakořeňující sorty jsou pro tuto chorobu disponovány. Celkem víme toho velmi málo o této chorobě přes její neobyčejnou důležitost. Jako ochranný prostředek lze doporučiti hlubší podmítku, moření osiva, slabší hnojení dusíkem, více hnojiti fosforem a draslem. (374.) Kalus.

SCHNAUER W., Dr.: „Hadena monoglypha Hufn. Die Schaaden der Wurzeule." (Deutsche Landw. Presse. 57, Jahrgang. No. 37.) — V provincii brandenburské objevily se v květnu na loukách holá

Šedobarvec trávový.

místa velikosti plochy stolu. V některých krajích se louky ani nezazelenaly. Škody nebyly způsobeny, jak se prakse domnívala, larvami „Tipula", nýbrž larvami H. Na 1 m^2 nalezeno 124—343 housenek, které těsně nad povrchem půdy porost sežíraly a tím zavinily jeho odumření. Motýl létá od června do září. Klade vajíčka, z nichž brzy se líhnou malé houseničky, které od podzimu až do května škodí požerky na travinách. Z biologie jejich uvádí autor toto. V polovici měsíce května zalézají do země, z čehož usuzováno, že boj chemickými prostředky anebo umělými hnojivy byl by bezvýsledný. Zkoušen sice kainit a dusíkaté vápno, avšak usmrcení housenek bylo dosaženo v dávkách prakticky nepoužitelných. Uvažováno o zaorání poškozených ploch. Jelikož kořeny travin nebyly poškozeny, tedy hledělo se dosáhnouti co nejrychleji vyrašení nového drnu. Poškozené plochy byly zvláčeny, zbytky poškozeného drnu pečlivě odstraněny a přihnojeno Nitrofoskou III. 15 *kg* na míru. Tento zákrok se setkal s úplným zdarem. Tedy nelze raditi k zaorání poškozených ploch. Nejvýše snad tam, kde louky před poškozením jevily hustý porost metlice. Housenky rády požíraly metlici, méně medyněk, kulturní trávy všechny; nevšímaly si rostlin motýlokvětých včetně jetele, pryskyřníků, šťovíků, mrkvouse, pampelišky, jitrocelů, sveřepu měkkého, blatouchu. Proto je radno poškozené plochy brzy znovu posekati a tak zabrániti vývinu jmenovaných plevelů. Autor zamýšlí chytati motýlky do zvláštních aparátů. Na poškozených místech byly pozorovány čejky, špačci, havrani, kteří požírali housenky i kukly. (375.) Kalus.

BERNEMANN, Prof. Dr.: „Gänsedistel-Bekämpfung." (Deutsche Landw. Presse 57. Jahrgang Nr. 34.) — Sonchus arvensis-mléč rolní objevuje se na polích mokrých s nepropustnou spodinou. Předpokladem jeho vyhubení

Hubení mléče rolního.

jest kypření spodiny podrývákem, anebo tam, kde nepropustná vrstva leží příliš hluboko, drenáž. Mléč rozšiřuje se semeny, kořeny a oddénky. Vegetativní rozmnožování jest nejdůležitější. Každý odříznutý vegetativní výhon vyhání ihned více pupenů, což může opakovati tak dlouho, pokud nespotřebuje všech reservních látek nahromaděných v podzemních částech. Z toho důvodu nelze vyhubiti plevel pěstováním okopanin, poněvadž na zaplevelených polích v kulturách okopaninových všeho druhu ještě po poslední kultuře vyráží na povrch velké množství výhonů tak rychle, že zásoby reservních látek opět si doplní a může ještě i vysemeniti. Poněvadž okopaninám se nedaří na mokrých polích, tedy vzniká zde hustý porost mléče, jehož kořeny při obdělávání půdy jsou rozvláčeny a uchytí se pak na polích čistých. Mléči neškodí častější zpracování půdy, naopak on ji vyžaduje jako každá kulturní rostlina. Bojujeme proti němu střídáním plodin. Založíme-li na takovém poli trvalou pastvinu, zmizí mléč v několika letech. Tohoto způsobu hubení nelze někdy provésti z důvodu hospodářských nebo technických. Také vojtěška potlačí mléč, nebo dvouletá jetelotráva, k níž před setbou přihnojíme větší dávkou K_2O a P_2O a časně z jara v prvním užitkovém roce ledkem draselno-amonným ve množství 120 *kg* (ha). Důležité je

jeteliště hned po první seči sloupnouti a vyvláčeti a pak v intervalech 10denních střídavě propracovati kultivátorem a branami. Toto zpracování úhoru činí seťovou brázdu zbytečnou, ba tato byla by zde i škodlivá. Pro příští setbu přichází v úvahu nejdříve obilovina na podzim silně odnožující a sice ozimý ječmen, v druhé řadě žito, avšak nikdy ne pšenice. Nachází-li se v obilí přece ještě hojně mléče, tedy nutno pole v letním úhoru podobně zpracovati. Místo kultivátoru možno použiti talířových bran. Hubení pomocí jetelotrávy možno zapodpořiti tím, že jeteliště v prvním užitkovém roce pozdě na podzim pokryjeme krátkým hnojem 150 *q* na ha, neb není-li ho dostatek, také krátkou slamou anebo dlouhou řezankou, což urychlí vývoj jetele z jara v druhém roce užit. a potom ulehčí zpracování letního úhoru. (376.) Kalus.

Studie o kadeřavosti chmele.

BLATTNÝ C., Dr: „Studie o kadeřavosti chmele." (Sborník výzkumných ústavů zemědělských ČSR, č. 56, str. 44. Cena 9·50 Kč.) — Kadeřavost v poslední době vážně ohrožuje kultury chmele, nejen u nás; ale i za hranicemi. Příčina této choroby dlouho nebyla známa. Mnohými byla tato nemoc považována za určitý výraz degenerace a se strany praktických pěstitelů bývá její příčina velmi často hledána v půdě, zvláště v její nepropustné, železité spodině. Půda může míti sice vliv na kadeřavost, pouze však na intensitu projevení se na venek, nemůže chorobu tuto však podmiňovati. Autor dlouholetými pokusy jak ve sklenících, tak i v chmelnicích samotných a pokusy na kulturách zjistil, že jedná se o chorobu *virovou*. Příznaky autor rozdělil na *konstantní a variabilní*, kterých jest celá řada a jest možno je lehce zaměňovati s onemocněním jiným, event. fysiologickými změnami. Příznaky v některém roce jsou tak nepatrné, že chmelnice působí úplně zdravým dojmem. Mikroskopicky nemoc jest charakterisována krněním parenchymu listového, hlubokými změnami chloplastů a přítomností velmi malých tělísek, jichž počet souvisí s intensitou napadení. Studie, jež jest opatřena velmi zdařilými fotografiemi keřů a chmelnic napadených kadeřavostí, jakož i mikrofotografiemi, řadí se do odborných prací o českém chmelařství v posledním čase vydaných. Jest psána populárně vědecky, takže i praktické kruhy chmelařské naleznou v ní vše, co potřebují o této nebezpečné chorobě věděti. (377.) Osvald.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

Výsledky šetření o ozařování dojnic horským sluncem.

BÜNGER, H.: „Untersuchungsergebnisse über die künstliche Bestrahlung von Milchkühen mit der Höhensonne." (Züchtungskunde Bd. 5. H. 10. 1930. S. 424-434.) — Různí autoři zabývají se otázkou, jaký význam má ozařování umělým horským sluncem. Někteří tvrdí, že se jím zvyšuje množství mléka (Stolze a Wiener na základě svých klinických pokusů u kojících matek), jiní (Japonci Iguchi a Mitamara), že stoupá nejen kvantita, ale i kvalita a jiní konečně (Völtz) prohlašují, že roste v něm i obsah antirachitického vitaminu D. Avšak pokusy, které v tomto směru konal Kroon, byly negativní a nepotvrdily tvrzení jmenovaných autorů. Přesto, že výsledky pokusů jsou tak odlišné, radí se často praksi, aby se ozařování užívalo. Autor konal pokusy s 12 kravami, které rozdělil dle stáří, březosti a dojnosti do čtyř skupin. Dvojí kontrolu docílil tím, že první skupinu vůbec neozařoval, kravám ve skupině druhé ozařoval hřbet, ve třetí vemeno, ve čtvrté vemeno i hřbet a kromě toho rozdělil ozařování na tři období a ozařování uvedených skupin dělo se jen v období středním. Výsledky pokusů, které trvaly od 9. března do 5. června 1929, byly v průměru shodné u všech skupin i v různých obdobích. Tímto bylo spolehlivě dokázáno, že ozáření nepůsobilo nijak znatelně na množství mléka, ani na jeho tučnost. Tento závěr je shodný s výsledky bádání amerického badatele Harta. Tvrzení japonských autorů jsou nespolehlivá, protože konali pokusy s malým počtem krav a příliš krátkou dobu. Ozařování nemělo vlivu ani na váhu ani na zdravotní stav zvířat v žádném směru, nezměnilo nic na krevním obraze, ani na počtu krvinek ani v obsahu kalcia a fosforu v seru krevním. Stejně nemohla býti dokázána žádná souvislost ozáření s obsahem protirachitického vitaminu D ani v ohledu léčení ani v ohledu preventivním. Autor míní, že je při nejmenším trochu předčasné, odvozují-li se z několika málo exaktních pokusů všeobecné a dalekosáhlé závěry pro praksi a zrazuje od užívání ozařování. Docílené

výsledky, jestli se vůbec nějaké objeví, nejsou úměrny ani práci ani nákladu. Je mnohem důležitější upravit životní podmínky zvířectva co nejpřirozeněji. Dostatečná výživa, výkonu odpovídající krmení a přirozený odchov nahradí pochybné užívání ozařování. (378.) Paďour.

Černostrakaté zbarvení a dojnost.

LAUPRECHT E.: „Schwarzbuntscheckung und Milchleistung." (Züchtungskunde Bd. 5. H. 10. 1930. S. 435-441.) — Autor studoval vztah mezi dojností a černostrakatým zbarvením holandského skotu na podkladě údajů v ústřední plemenné knize. Tam má každé zapsané zvíře kartotekový lístek s náčrtkem, jak vypadají skvrny na levé i pravé polovici jeho těla. Rozděluje dobytek podle strakatosti do tří tříd: 1. silně strakatý (světlý), 2. prostředně strakatý, 3. málo strakatý (tmavý). Pozoroval celkem 542 krávy, jichž dojnost měl zjištěnou a rozdělil je 69 mezi světlé, 334 mezi střední a 139 mezi tmavé. Až na jedinou výjimku dávaly světlé krávy méně mléka než tmavé. U prostředně zbarvených nebyly výsledky jednotné. Průměrná tučnost byla však u světlých krav vyšší než u tmavých. U prostředně strakatých byla až na dvě výjimky mezi oběma krajními hodnotami. Srovnáním těchto výsledků se dvěma jinými šetřeními, jež prováděli různí pozorovatelé v různých chovných obvodech, došel autor k závěru, že nelze stanoviti jednotný a určitý vztah mezi tučností mléka a strakatostí. Lauprecht a Esskuchen zjistili totiž, že světlá zvířata vykazují všeobecně vyšší tučnost mléka než tmavá, zatím co Gaude uvádí výsledky opačné. Všechna pozorování shodují se v tom, že tmavé krávy dávají více mléka. Je-li tomu skutečně tak, tu jistě přijdou v úvahu uvedené rozdíly, samy o sobě sice nepatrné, ale v celku dosti významné. K tomu cíli je třeba snésti nový materiál k studiu této otázky. (379.) Paďour.

Mléko kozy s odebranou štítnou žlázou.

GRIMMER W. a PAUL O.: „Zur Kenntnis der Milch schilddrüsenlosen Ziegen." (II. Mitteilung. Milchw. Forschungen. 10. Bd. 5. u. 6. H. Berlin 1930.) — Práce tato je pokračováním starších pokusů Grimmerových. Autoři pozorovali produkci mléčnou u normální kozy vzhledem k množství i složení mléka. Jakost mléka zkoumali zjišťováním jeho spec. váhy, kyselosti, obsahu sušiny, celkového dusíku, jakož i dusíku kaseinového, albuminového i globulinového, tuku, cukru mléčného a popela. V popelu pak zjišťován obsah chloru, vápna a kyseliny fosforečné. Po třínedělním pozorování za okolností normálních bylo pak přikročeno k odejmutí štítné žlázy a sledován vliv tohoto zákroku jak na množství nadojeného mléka tak i na jeho složení. Délka pozorování po operaci prováděného činila šest měsíců. Provedený pokus měl následující výsledky: 1. Odejmutí štítné žlázy mělo za následek okamžitý silný pokles množství nadojeného mléka. Pak následovalo pozvolné stoupnutí, které však ani zdaleka nedosáhlo původní výše. 2. Kyselost stoupala a dosáhla ke konci pokusu dvojnásobku kyselosti před operací. 3. Spec. váha těsně po operaci se zvýšila, pak klesla na normální hodnotu, načež stále stoupala. Pouze v posledních dnech laktace zjištěna opět deprese. 4. Sušina šla celkem rovnoběžně se spec. vahou. 5. Obsah tuku po operaci klesl a pak nepravidelně stoupal. 6. Množství kaseinu po operaci kleslo a ke konci laktace značně stouplo. Albumin a globulin zůstaly nezměněny a teprve ke konci laktace jich obsah rovněž silně stoupl. 7. Obsah cukru mléčného se vlivem operace snížil. 8. Odejmutí štítné žlázy nemělo vlivu na obsah popela v mléce. Jeho množství stouplo teprve ke konci laktace. 9. Obsah chloru v mléce i v popelu nejprve stoupl, pak opět klesl. Množství vápna se snížilo. Množství kyseliny fosforečné po operaci kleslo, pak značně stouplo. Poměr vápna ke kyselině fosforečné změnil se ve prospěch kyseliny fosforečné. (380.) Prokš.

Pokožka vlasová znakem rasy.

ELKES A.: „Die Cuticula pili als Rassenmerkmal." (Wissenschaftl. Arch. f. Landw. Abt. B. [Tierzucht u. Tierhaltung] Bd. 1. S. 123—165. 1929.) — Autorovo dílo navazuje na Hoffmannovu práci (K. Hoffmann: C. p. (Landw. Jahrbuch 1925 Vratislav) o cuticule pili (pokožce vlasové) různých ovčích ras, s jejímiž vývody v podstatě souhlasí. Zabývá se velikostí, tvarem a uspořádáním buněk cuticuly pili různých složek rouna ovčích ras. Prozkoumány ovce severoněmeckých vřesovišť (Heidschnucken), ovce mazurská, cápovice, ťakovická ovce a ovce pešterská, hampshireská, merinomasařka, cotswoldská, východofrýzská, Dishleyova merinka, rambouillet a kříženci těchto ovcí. Velikost buněk pokožky vlasové chlupů osinatých i pápěru, a jich variační hranice jsou určité a stejné u všech probádaných ras

a jich kříženců. Též páper (vlnovlas) a pesíky jedné a téže rasy se smíšenou vlnou se ve tvaru a velikosti těchto pokožkových buněk shodují. Různá kresba pokožková jest důsledkem *uspořádání* buněk c. p., jejich polohy a překrývání. Uspořádání buněk c. p. se mění *neodvisle* od *síly* vlasu. Různé kresby na pokožce vlasové jsou tedy samostatně dědičné. U zkoumaných čistých ras se vytvořily dle *Elkesa* tyto kresby dědičně a do jisté míry se ustálily. Kresba c. p. (důsledek sestavení pokožkových šupinek) jest charakteristikou rasy a hodí se k tomu, aby byla zhodnocena jako *znak rasy*. U téže rasy ovcí se smíšenou vlnou jeví se zřetelné rozdíly v uspořádání šupinek (buněk c. p.), a tím též v cutikulové kresbě, a to jak u vlasů osinatých, tak i u páperu. U ovcí vřesových a cápovic spočívají rozdíly jak v překrývání se, tak i v poloze cuticulových buněk; u mazurské ovce týkají se pouze překrývání. Naproti jiným autorům, kteří označují styk okrajů pokožkových buněk (bez překrývání se) jako charakteristický pro pesíky ovcí hrubovlnných, zjistil E. překrývání se šupinek také u **pesíků** ras ovcí se smíšenou vlnou, které zkoumal. Uspořádání a sestavení buněk c. p. a tudíž i kresby na c. p. řídí se, jak tvrdí E., alternativním (střídavým) modem dědičnosti. Práce jest doložena mikrofotografiemi, výpočty a tabulkami. (381.) Kurz.

Studie o slučování u rexových králíků.

W. E. CASTLE: „Linkage Studies on Castorrex Rab.bits." (Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre; B. LII. H. 1 S. 53—60.) — Autor této statě zabývá se podrobným porovnáváním castorrexového charakteru (krátkosrstosti) s charakterem angorským (dlouhosrstosti) u králíků. Dokazuje, že castorrexový charakter jest jednoduše mendelistickou recesí stejně jako charakter angorský, avšak tvrdí, že oba mají opačnou tendenci, srovnáme-li je s normální kožišinou. Castorrexový zkracuje srst, angorský ji prodlužuje. Mimo to castorrexový charakter má tendenci zkrucovati vlas, zvláště na distálním konci a jelikož tento zjev objevuje se již u mláďat, je možno rexe poznati již po narození, jedná-li se o vrh smíšený. Poznatky tyto doloženy jsou číselnou tabulkou autorových pokusů. Dále probírány jsou v této práci jednotlivé pokusy křížení castorrexe s albíny a činčilou za účelem docílení homozygotních krátkosrstých jedinců. V tabulkách uveden jest pak poměr rexového charakteru k albinoallelomorfním a jiným recesivním genám, jak projevil se autorovi zpětným křížením jeho materiálu. Závěr jeho práce však dokazuje, že rexový charakter jest sice jednoduše recesivní a může býti bez dalšího kombinován se všemi druhými a známými recesivními genami, ale se žádnými z nich nevykazuje genetického slučování. Pravděpodobně jeho nositelem v zárodečných buňkách jest nový chromosom, lišící se od všech již známých chromosomů co nositelů známých gen. V práci jest také potvrzen nález Peasův, že žlutý tuk jest recesivním charakterem těsně sloučeným s barevným faktorem. Důkaz v práci podaný doplňuje však mimo to i nález Peasův, poněvadž poměr, který on pozoroval, zahrnoval páření jen s dominantním allelomorfem, kdežto poměr v Castlově práci vylíčený jest jedním z poměrů sdružujících se s albino-allelomorfními, totiž činčilou a pravým albinismem. (382.) Hlouška.

Současný orlovský a orlovoamerický klusák.

AFANASIJEV S.V.: „Sovremennyj orlovskij a orlovo-amerikanskij rysak." (Biometričeskij etyd „Institut prikladných nauk" Leningrad 1928.) — V této práci S. V. Afanasijev určuje na základě statistického zpracování výsledků měření 845 klusáků jednak rozdíly ve velikosti klusáků orlovských a orlovo-amerických, jednak určuje propočtením korelačních koeficientů míru závislosti mezi jednotlivými mírami a rychlostí klusáků. Konečně propočtením alternativní korelace mezi některými rozměry tělesnými, které nelze změřiti, nýbrž jenom posouditi, a rychlostí zjišťuje vliv jejich na výkonnost. Autor přichází k velmi zajímavým výsledkům a sice, že ze 24 měr, které byly vzaty u každého koně, jenom 7 je v určité spojitosti s rychlostí klusáků. Jsou to: 1. šířka zádi — koně se zádí relativně užší jsou rychlejší, 2. šířka hrudníku — koně s hrudníkem relativně širším jsou rychlejší, 3. délka hrudníku — kratšímu hrudníku odpovídá větší rychlost. Toto tvrzení vysvětluje Afanasijev tak, že závodní koně mají povrchní, nehluboký dech a při kratším a širším hrudníku mají také kratší a širší plíce, což jest při povrchním dýchání výhodnější, 4. výška kolena — koně s kolenem relativně nižším jsou rychlejší, 5. výška hlezna — koně s hleznem relativně nižším jsou rychlejší, 6. a 7. menším úhlům mezi lopatkou a kostí ramenní, pánví a kostí stehenní odpovídají větší rychlosti. Všechny ostatní rozměry výškové, šířkové a objemové nemají vlivu ani kladného, ani záporného na rychlost. Dále alternativní korelace ukázala,

že měkký hřbet, velikost a síla beder, náklon zádi, jakož i velikost břicha nemají vlivu na rychlost. Přímý vliv na rychlost má postoj zadních nohou a to hlavně zezadu; čím jest postoj korektnější, tím jest větší rychlost. Rychlost a konstituce: Sice korelační koeficient ukazuje, že sušší koně jsou poněkud rychlejší, tvrditi to však nelze, poněvadž korelační koeficient není dostatečně velikým. (383.)
Romanický.

Vliv paprsků ultrafialových na vzrůst a látkovou výměnu ryb.

KOSTOMAROV B., Ing. Dr.: „Vliv paprsků ultrafialových na vzrůst a látkovou výměnu ryb.“ (Sborník vysoké školy zemědělské v Brně 1930.) — Již dlouho jest znám v praksi zjev, že kapří plůdek ve výslunných a nehlubokých vodách roste lépe. Odůvodňuje se to, kromě ještě jiných faktorů, příznivým působením ultrafialových paprsků slunečních. Autor, jsa veden snahou přispěti svou prací k řešení této otázky, konal pokusy na 2½ až 3měsíčním kapřím plůdku, na nějž bylo působeno různou intensitou (vzdálenost ½ a 1 *m*, doba 1 hod. — ½ minuty za 24 hodin) ultrafialových paprsků rtuťové lampy fy „Quarzlampengesellschaft Hanau“. Z výsledků pokusů byl zjištěn škodlivý účinek ultrafialových paprsků na plůdek, jak při jejich přímém působení, tak i procházely-li vodní vrstvou. Toto škodlivé působení se jevilo jednak v celkovém brzdění vzrůstu kapříků při menších dobách ozařovacích, jednak ve větších poruchách při delší ozařovací době jako destrukce celého těla, zesílení pigmentace, uvolňování šupin i paprsků ploutví, a v projevu nechuti k přijímání potravy, ba úplného jejího odmítání. Při ozařování krátkém to pozorováno nebylo (pod 3 min.). Kapříci naopak přijímali potravu intensivněji než kapříci kontrolní neozařovaní. Kratší ozáření (5 a 3 min.) působilo škodlivě při častěji opakovaném ozáření. Při delší době ozáření má vliv i zvýšená teplota. Při krátkém působení zvýšila se teplota jen nepatrně. Při ozařování 5 a 3minutovém lze viděti (a to u 5 min. více) úbytky váhy i délky. Dle chemického rozboru oddělených částí těla rybek zjištěno, že úbytek u všech odpreparovaných částí (hlava, trup, vnitřnosti) je úměrný; též klesání syrové váhy, sušiny a popele. Ryby přijímaly však potravu a proto se nemůže mluviti o normálním hladovění. Tedy podle relativních přírůstků, resp. úbytků popela lze souditi o silném stoupnutí dissimilace, avšak ne ve smyslu hladovění. Z pozorování vlivu ozařování kapříků absolutně hladovějících může se konstatovati na základě úbytků délky i váhy, že rybky ztratily značně více než ryby krmené a ozařované, a že ztráty i u oddělených částí nejevily charakteristických příznaků hladovění (menší ztráty sušiny hlavy a relativní zvýšení obsahu popela). Z dalšího pokusu ze stejnoměrnosti úbytku váhy, jak hlavy, tak trupu, vnitřností a celých ryb lze vyvoditi, že i doba jednominutového ozařování stačí, aby vyvolala u hladovějících rybek značné zvýšení celkové dissimilace. Menší doba ozařovací na ryby krmené nepůsobí tak škodlivě. O účinku paprsků filtrovaných obyčejným sklem (5 *mm* silným) dala se zjstiti nepropustnost skla pro ultrafialové paprsky (škodlivě působící na kapříky), což potvrzuje ostatně Hinrichovou. — Autor ku konci sám poznamenává, že touto prací nevyčerpal zplna téma, neboť nebyla zjištěna ani dávka, která by nepůsobila škodlivě, ani dávka, a to jest nejhlavnější, která by působila příznivě, a to jak na vzrůst do délky tak i váhy. (384.) Svoboda.

Metoda k zjištění životnosti a schopnosti rozšiřování protozoí a bakterií v půdě.

LOSINA-LOSINSKÝ L. a MARTINOV P. F.: „A method of studying the activity and rate of diffusion of protozoa and bacteria in the soil.“ — (Soil science, sv. 29.349. 1930.) — Účelem této práce bylo stanoviti, jakým způsobem se mikroorganismy v půdě rozšiřují a dále, na čem závisí rychlost jejich rozšiřování. K studiu použili autoři obyčejné zahradní půdy, kterou na sítech rozdělili na tři podíly a to: 1. o průměru zrn 0·1 *mm*; 2. 0·1 — 0·25 *mm* a 3. 0·25 — 0·5 *mm*. Těmito podíly naplnili Petriho misky (průměr 12 — 16·5 *cm*), po sterilisaci uvedli půdu přidáním destilované vody na různé stupně vlhkosti a očkovali uprostřed smíšenou kulturou Bact. radicicola, Vahlkampfia (amoeba) a Colpoda steinii (infusorium). Rychlost s jakou tyto druhy mikroorganismů se v půdě šířily, stanovena byla tím způsobem, že počínaje druhým dnem byly postupně v různých vzdálenostech od středu (po 1 *cm*) odebírány vzorky a na agarových plotnách kontrolovány na obsah naočkovaných organismů. Tak bylo zjištěno, že nejpozději v šesti dnech byla veškerá půda v Petriho miskách úplně naočkovanými organismy prostoupena. Rychlost rozšiřování závisí na struktuře půdy a obsahu vody. Obsah vláhy 15—20% dovoluje šířiti se bakteriím a amoebám, kdežto infusoria nalezena byla nejvýše ve vzdálenosti

1 *cm* od středu. Při vyšším obsahu vody jsou všechny uvedené organismy silně aktivní a rychle se šíří. Zajímavo, že při vyšším obsahu vláhy šíří se amoeby pomaleji než infusoria. (385.) Káš.

ZIEMIĘCKA J.: „Über den Einfluß des Siliciumgel auf die Phosphor aufnahme von Azotobacter." (Roczn. Nauk Rol. i Lésnych sv. 22. 1929. str. 343—349.) — Jako živné půdy pro azotobaktera použila autorka půdy s různým množstvím vodorozpustné kyseliny fosforečné. Zjistila, že přídavkem křemičitého gelu jest přijímání fosforečné kyseliny azotobakterem podporováno, zvláště tehdy, je-li živné prostředí chudé na vodorozpustnou fosforečnou kyselinu. (386.) Káš.

Vliv křemičitého gelu na asimilaci kyseliny fosforečné azotobakterem.

POSCHENRIEDER H.: „Über die Verbreitung des Azotobakter im Wurzelbereiche der Pflanzen." (Zentralblt. f. Bakteriol. sv. 80. seš. 15/22. 1930.) — Naše vědomosti o vlivu rostlin na biologické pochody v půdě jsou — kromě vztahů hlízkových bakterií k legumінosám — dosud velmi skrovné, čehož hlavní příčinou jest obtížnost tohoto studia. Zvláště bylo by potřeba podrobněji probádati činnost, účel a význam mikroorganismů v rhizosféře různých kulturních a divokých rostlin. Na popud *L. Hiltnera* vyšetřoval autor r. 1922 rhizosférní flóru celé řady kulturních i divokých rostlin se zřetelem k druhu půdy, vegetačnímu stadiu rostliny a ročnímu období a podařilo se mu zjistiti jistý, třeba nepatrný vliv stanoviště na její kvalitativní složení. Hlavním účelem těchto pokusů bylo získati materiál pro další práce na tomto poli. Z toho důvodu omezil se autor pouze na stanovení azotobaktera, při čemž mu šlo hlavně o to, zjistiti zdali je zastoupen v rhizosféře všech rostlin a dále, je-li přítomen po celou dobu vegetační nebo jen v určitých ročních obdobích. Při prvých pokusech, s nimiž započal v březnu r. 1922, určoval zastoupení azotobaktera jenom v t. zv. „užší" rhizosféře, t. j. přímo na povrchu kořání, které bylo pečlivě oklepáním a vyplavením zbaveno půdy a ponořeno na $^1/_1$—$^1/_2$ hodinu do 40 *cc* živného Beijerinckova roztoku. Doba inkubační při pokojové teplotě obnášela 14 dnů. Tímto způsobem zjistil, že azotobakter není přizpůsoben na určitou skupinu rostlin, nýbrž jest všeobecně zastoupen v rhizosférách různých kulturních i divokých rostlin. Pozoruhodný výsledek poskytly pokusy, které měly vyřešiti závislost zastoupení azotobaktera na ročních obdobích. Kdežto v letních měsících byl na kořání pravidelně přítomen, na podzim nepodařilo se jej zde nikdy dokázati, třebaže v okolní půdě byl silně zastoupen. Tento zjev vysvětluje autor změnou poměrů po sklizni rostlin, hlavně převládnutím jiných skupin mikroorganismů, zvláště bakterií hnilobných a kvasinek. V pokusech započatých v Mnichově pokračoval autor na podpisu r. 1924 ve Weihenstephanu, jedině s tím rozdílem, že je rozšířil o vyšetřování „širší" zhizosféry, t. j. kořání s ulpělou na něm půdou a kořání ponechal v živném roztoku po celou dobu inkubační (14 dnů). Zkoušky provedené v listopadu a lednu potvrdily již dříve zjištěný fakt, totiž chybění azotobaktera v užší rhizosféře různých rostlin, s výjimkou Poa annua, kdežto v okolní půdě byl opět silně zastoupen. Na místo něho vyvinuly se silně fluoreskující bakterie. V březnu byla již zjištěna téměř pravidelná přítomnost azotobaktera jak v užší tak i širší rhizosféře různých rostlin, třebaže bylo ještě napočítáno dokonce 22 dnů s teplotou pod bodem mrazu; v následujících měsících až do podzimu byl již v obou rhizosférách pravidelně a silně zastoupen. Pokud se týče vymizení azotobaktera z užší rhizosféry různých rostlin na podzim, činí výjimku ozimy, pravděpodobně proto, že nezastavují činnost ani v chladných ročních obdobích a tak nachází na nich tento organismus příznivé životní podmínky. Již tyto, třebaže jenom orientační pokusy zřetelně ukazují na vzájemné vztahy mezi rostlinami a bakteriemi. Pokud se specielně azotobaktera týče, zásobuje rostliny dusíkem a nahrazuje u nich do jisté míry hlízkové bakterie motýlokvětých. (387.) Káš.

O rozšíření azotobaktera v rhizosféře rostlin.

COPELAND LYNN: „Effect of heat (oestrum) on butterfat percentage and milk yield." (Journal of Dairy Science, 12, 464, 1929.) — Autor konal porovnávací pozorování u 212 krav. Vliv říje shledán byl celkem velmi omezený. U většiny krav pozorován mírný pokles dojnosti za současného nepatrného stoupnutí obsahu tuku v mléce. Dle individuelního založení však byl u menšiny pozorovaných krav nalezen výsledek obrácený (stoupnutí

Vliv říjení krav na dojnost a tučnost mléka.

dojnosti a nepatrný pokles tučnosti), po případě zůstala dojnost i tučnost mléka během říje úplně beze změny. (383.) Prokš.

FÉHÉR D. a VARGA L.: „Untersuchungen über die Protozoen-Fauna des Waldbodens." (Zentralblt. f. Bakteriol. II. sv. 77. seš. 24/26. 1929.) — O zastoupení a zvláště o významu protozoí v lesních půdách jest poměrně málo známo. Pokud se týče zemědělských půd, existuje v tom směru již celá řada prací, z nichž nejnovější zabývají se zvláště vztahem protozoí k bakteriální činnosti půdy. Účelem této práce bylo hlavně zjistiti množství protozoí v různých lesních půdách a sledovati jeho závislost na různých organických a anorganických činitelích. Na zastoupení jednotlivých druhů protozoí nekladou autoři takový důraz, neboť jsou toho názoru, že protozoa uplatňují se v půdě hlavně množstvím. Vliv různých činitelů, jako vláhy, světla, tepla sledovali v průběhu všech ročních období. Současně se zjišťováním množství protozoí (zřeďovací metodou Cutlerovou) prováděli i stanovení počtu bakterií a plísní k vyjádření jich vzájemných vztahů. Výsledky, k nimž dospěli, možno shrnouti asi takto: Lesní půdy obsahují daleko menší množství protozoí než půdy zemědělské a jsou chudší i počtem druhů. Nejvíce zastoupeny jsou rhizopoda a z těchto amoeby. Během roku možno zřetelně rozeznati dvě maxima a to v pozdním podzimu (listopad, prosinec) a na začátku léta, kteréžto jest slabší. Naproti tomu maximum počtu bakterií v lesních půdách spadá do letních měsíců. Pro vývoj protozoí v lesních půdách nejdůležitějším činitelem jest vláha, ostatní, jako teplota půdy a vzduchu, obsah humusu, reakce půdy, vzdušná vlhkost jsou podřadnějšího významu. Jenom velice nízké teploty v zimě vývoji protozoí silně škodí. Nápadné jest chybění aktivních forem v letních měsících. Obdobně jako v zemědělských půdách jest i zde většina protozoí ve stavu encystovaném. Zajímavé a s dosavadními výsledky u zemědělských půd v pravém opaku jest zjištění, že v lesních půdách není bezprostředního vztahu mezi protozoy a bakteriemi. Většinou živí se bakteriemi, byl však též ojediněle pozorován kanibalismus. Většina druhů vyskytuje se v půdě během celého roku, jsou však i druhy, jichž přítomnost jest sporadická, resp. vázaná na určité roční období. V zastoupení protozoí, na rozdíl od bakterií, nelišily se podstatně lesy jehličnaté od listnatých. Holoseče působí vlivem nechráněného povrchu na činnost protozoí nepříznivě. (389.) Káš.

Zastoupení protozoí v lesních půdách.

STAPP C.: „Zur Frage der planmäßigen Erzielung hochwirksamer Leguminosen-Knöllchenbakterien-Kulturen." (Angew. Bot. svazek 11. str. 197—245. 1929.) — Na základě víceletých pokusů popírá autor oprávněnost tvrzení *Hiltnerova*, že činné hlízky propůjčují rostlině imunitu proti stejně nebo slaběji virulentním hlízkovým bakteriím, takže jenom virulentnější bakterie mohou vniknouti do kořání a vyvolati tvorbu hlízků. Dále pokusně zjistil, že není žádného rozdílu mezi hrubými resp. čistými kulturami hlízkových bakterií, vypěstovaných z hlízků na horních partiích kořání a postranních kořenů (podle Hiltnera mají býti hlízkové bakterie z hlízků na postranních kořenech virulentnější). Rovněž tak Hiltnerem pro zvýšení virulence hlízkových bakterií používaná několikanásobná pasáž rostlinou neposkytla positivních výsledků. (390.) Káš.

K otázce cílevědomého získání vzorce účinných kultur hlízkových bakterií.

SEIDEL K., Dr.: „Eine rationelle Verwendung von Roggen zur Sauerfutterbereitung." (Versuchs- u. Forschungsanstalt für Getreideverarbeitung, Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr. 40.) — Autor doporučuje k úspěšnému silážování krmiv bílkovinami bohatých přidávati místo melasy nebo surového cukru žito. Žitný šrot ve množství 2—3% stejnoměrně rozptýlený v silážní mase ovlivňuje příznivě žádoucí mléčné kvašení a to i u krmiva značně bohatého bílkovinami. Žito obsahuje značné množství rozpustných uhlohydrátů, jež jsou vlastními i ve šťávě krmiva obsaženými diastatickými fermenty rozkládána na zkvasitelný cukr, živinu to pro bakterie mléčného kvašení. Vedle toho minerální sloučeniny žitného zrna podporují vzrůst bakterií ml. k. a to zejména fosfáty. To vše neobyčejně zvyšuje rozvoj bakterií ml. k., takže množství kyseliny mléčné nutné k potlačení jiných rozkladných pochodů jest brzy vyrobeno. Také i nestravitelné žitné slupky a obsah aleuronových buněk, t. j. bílkoviny a tuk během silážování stanou se stravitelnějšími. Autor udává výsledky pokusů se sila-

Racionelní použití žita k přípravě siláže.

žováním krmiv bílkovinami bohatých za přídavku žitného šrotu. Čím je píce rozřezána na menší kousky, tím více tvoří se kys. mléčné a tím lepší je krmivo. Z pokusu se silaž. slunečnice vyplývá, že očkováním čistými kulturami bakt. ml. k. nebylo dosaženo nějakého podstatného zlepšení siláže, mimo zvýšení obsahu kys. mléčné a snížení obs. kys. octové. Kvalita siláže zlepšila se však neobyčejně přídavkem 1% žit. šrotu, který také značně podporoval rozvoj bakt. ml. k. Přídavek šrotu může činiti 2—5%. Celkem by se mohlo upotřebiti k silažování asi 7000 tun žita. Použiti lze i žita vadného, na př. porostlého. (391.) Kalus.

JOHANNSEN, Dr.: „Vortrag über ein neues hochwertiges Futtermittel.“ (Korresp.-Bl. f. Fischzüchter, Teichwirte u. Seenbesitzer; roč. 35, č. 3. 1930.) —

O novém velmi hodnotném krmivu.

Podkladem pro lipoidní onemocnění jater není autorovi nedostatek vitaminů v krmivu, ale spíše krmivo, jehož bílkoviny se zahřátím, či špatným ošetřením krmiva tak pozměnily, že jej orgány ryb nemohou dobře zpracovati. Bílkoviny se působením stravovacích šťav rozkládají a další rozkladný proces prodělávají v játrech. Jestliže se rybám poskytne krmivo špatně ošetřené, nemohou jatra bílkoviny normálně zpracovati a projeví se to pak onemocněním, t. zv. lipoidní degenerací jater. Význam bílkovin závisí tedy ne na množství jejich v krmivu, jako na stravitelnosti. Vzorem krmiva má býti krmivo čerstvé (maso, krev, ryby). Preparáty nesmějí býti delší dobu na více než 100° C zahřívány, neboť jinak bílkoviny se rozruší. Autor vynašel suché krmivo z krve a pivních kvasnic (t. zv. krevní kvasnice), jež potřebovalo k usušení jen několikaminutového zahřátí na 100° C a je trvanlivé, výživné a laciné. Doporučuje se ke krmení plůdku. (392.) Svoboda.

SCHMIDT K., Dr.: „Vakuumkältesilage.“ (Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr 37.) — Tento způsob charakterisují dva podstatné body. 1. Okamžité odstranění

Studená vakuová siláž.

vzduchu z píce. 2. Možnost pracovati za nízké teploty (ne přes 15° C), aby bylo dosaženo čistého mléčného kvašení (v 1 *g* siláže zjištěno půl miliardy mléčných bakterií a dle analysy obsahovala 1·2% ml. kyseliny, 0·3 kys. oct. a 0% kys. másel.). Příčinou této příznivé analysy jest to, že v silu v několika málo hodinách započne intensivní vývoj kys. uhličité; bakterie mléč. kvašení tak mohutně se při nízké teplotě rozmnoží, že ostatní bakterie potlačí. — Zvláštní zařízení: Vzduchotěsné víko pohyblivé stlačuje atmosférickým tlakem píci tak mohutně, že hned s počátku se píce slehne na $^2/_3$ původního objemu; takto stlačená píce musí se potom zvláštními noži řezati. Autor jako přednosti studené vakuové siláže udává: 1. Jednoduchost a rychlost práce. Píce se ponejvíce nemusí řezati. Výkon 500 *q* v 8 hodinách. U Herby a elektrické siláže vyžaduje totéž množství naložené píce 50—90 prac. hodin. 2. Pozoruhodná úspora na prac. silách a elektřině. Elektrická siláž vyžaduje pro 1 *q* píce 2·6 až 6 *KW* hod., vakuová siláž pak jen 0·2 *KW* hod. 3. Úspora na čase a výdajích, ježto píce nemusí býti řezána. 4. Nejvyšší tlak; zcela snadno lze vyvinouti tlak 6000—7000 kg/m^2 (mechanická zařízení dávají tlak nejvýše 500 *kg/m*). 5. Rychlým vývinem kyseliny uhličité nastává brzy odumření buněk a tím se zmenší spotřeba zvláště stravitelných živin, které zůstanou uchovány v píci. 6. Menší zničení vitaminů, které nastává při kvašení za horka. Ztráta na živinách je mimořádně nepatrná. U proteinu byla zjištěna ztráta 1% a u látek bezdusíkatých nedala se vůbec určiti. Vysoká cennost krmiva, tímto způsobem připraveného, dovoluje při současném krmení dobrým senem eliminovati zkrmování cizozemských pokrutin. (393.) Kalus.

GASCHOT, Dr.: „Die Frage der Fütterung in der Forellenzucht.“ — (Korresp.-Bl. f. Fischzüchter, Teichwirte u. Seenbesitzer; roč. 35, č. 2. 1930.) — Chovu

Otázka krmení v chovu pstruhů.

má se poskytnouti přirozených podmínek a tudíž i přirozeného složení krmení. Animální potrava pstruhů jest složena z bílkovin, tuků, uhlohydrátů, řady látek ve formě solí; je lehce stravitelná a bohatá na vitaminy. Proto se mají příležitostně zkrmovati čerstvé orgány zvířat. Vařené maso a ryby jsou na vitaminy chudé. Rovněž rybí moučka, tvaroh, atd. Tu a tam v praksi bylo zkoušeno vyrovnati nedostatek vitaminů pšeničnými otrubami. V době novější se propagují dvě krmiva bohatá na vitaminy, totiž ozařované kvasnice a rýžová moučka. Důležité jest také přikrmování doplňujícími látkami, jako krmivem z garnátů. Piliny z tvrdého dřeva (Demoll) vyplňují tentýž účel. Též písek bývá míchán

do krevního krmiva. V zimě jest třeba krmení omeziti, aby se předešlo onemocnění střev a jater. Léčení se děje hladověním. (394.) Svoboda.

Pokusy s rychlovýkrmem kachen.

WIERTELEWSKI A.: „Anklam." (Züchtungskunde, Bd. V.-1930, H. 8, S. 356—361.) — Autor řeší otázku racionelnějšího výkrmu kachen. Pokusy jeho ukazují, že nejvýnosnější jest výkrm mladých kachen. Pokusnými zvířaty byly bílé pekingské kachny, které byly chovány v obmezeném výběhu, neboť jak autor zdůrazňuje, klid a odpočinek jest poloviční výkrm. Krmivo bylo podáváno suché v podobě šrotu ad libitum. Prováděl celkem čtyři pokusy a výsledky jsou následující: V pokusu I., konaném na 49 kachnách, shledal autor, že změna v potravě způsobuje větší její příjem. V pokusu II. sledoval výnosnost výkrmu u tří kachen při užití krmné směsi, sestávající z ječmene, ovsa, čerstvé rybí moučky, sleďové moučky a krevní moučky. Výrobní náklady průměrně pro jedno zvíře činily 3·12 Mk, prodejní cena byla 5·44 Mk, zisk 2·32 Mk. V pokusu III. sledoval též výnosnost výkrmu u 4 kachen při užití krmné směsi, sestávající z ječmene, ovsa, vloček bramborových, čerstvé rybí moučky a sleďové moučky. Výrobní náklad průměrně na jedno zvíře obnášel 2·60 Mk, prodejní cena byla 5·04 Mk, zisk 2·36 Mk. Tento pokus ukazuje, že přídavek vloček bramborových ukazuje sice menší příjem potravy, podmíněný menší vahou objemové jednotky, avšak přírůstek na váze jest poměrně dobrý. V pokusu IV. pozoroval, zda sojový šrot může nahraditi částečně rybí moučku. Použil k tomu účelu 10 kachen při užití krmné směsi, sestávající z ječmene, ovsa, sojového šrotu, sleďové moučky a krevní moučky. Výrobní náklady pro 1 zvíře činily 2·78 Mk, prodejní cena byla 4·87 Mk, zisk 2·09 Mk. Doporučuje za účelem docílení lepšího výsledku náhradu $^1/_3$ místo $^1/_2$ bílkovinného krmiva sojovým šrotem. V závěru upozorňuje na to, že v prvních 4—5 týdnech mají zvířata největší intensitu růstu a ta že musí býti využita. V devátém týdnu výkrmu se ukázalo, že ceny za krmiva převyšují přírůstky na váze. Doporučuje zabití zvířat před výměnou peří. (395.) Plojhar.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Rentabilita meliorací.

RICHTHOFEN BOGUSLAWITZ von: „Die Rentabilität von Bodenmeliorationen. Der gegenwärtige Stand des landwirtschaftlichen Meliorationswesens." (Beiträge zur Förderung der Landeskultur. Berlin 1930.) — V dobách hospodářské konjunktury vidí se v každém zlepšení pokrok; když však jest zle jako nyní, volá se po opatrnosti a likvidaci tohoto pokroku. Tento vývoj hospodářských tendencí musí vésti ovšem k zruinování. Vzrůstající počet nezaměstnaných, který stoupá do milionů a stav státních financí německé říše jsou nesnesitelné. Radí-li se dnes všeobecně a schematicky zemědělství, aby neinvestovalo, aby likvidovalo všechny snahy zvelebovací, nesvědčí tento hlas o vysokém stupni hospodářského rozhledu. Proto také nejedná moudře ten, kdo hlásá, že meliorace nejsou snesitelné. Toto zevšeobecňování musí se potírati, poněvadž každý jednotlivý případ meliorační investice se musí specielně posuzovati. Při udržování melioračních staveb se musí zdůrazňovati, že nehospodářsky jedná ten, kdo se nepostará o jejich bezvadnost funkce. Kdo by tak jednal, postupoval by jako ten, kdo nechá hladovět dobytek a rozpadávati zemědělské stavby. Kdo neudržuje v pořádku meliorační odpady a náhony, sběrače a mosty, ničí svoji vlastní existenci. Včasná oprava technických zařízení vyžaduje obyčejně jen málo nákladů, promeškání opravy pak žádá veliké investice. Pokud se týče nových melioračních staveb: Jsou půdy bezvýnosné, které často malým nákladem finančním zřízením jednoduchého odpadu jsou přeměněny v úrodné plochy. V takovém případě se ovšem meliorace vyplácí. Není již známo, že dnes zemědělsky výhodně kultivované půdy byly před 40 nebo 50 léty meliorovány a tehdy že platily za velmi špatné. Mnohé pozemky změní svoji tvářnost, když budou několika drenážními pásmy v nejnižších polohách odvodněny. *Všeobecně se provádí dnes meliorace příliš schematicky a tím příliš draze.* V některých těžkých půdách, které jsou nehodnotné, před meliorací postačí dobrá hlu-

boká drenáž, ne pod 1·20 *m* hloubky při rozchodu trativodů 24 až 28 *m*. Kde ve výminečných poměrech půdních taková drenáž nestačí, může se přidati ještě drenážní pásmo. Úředně provedené pokusy tyto údaje potvrzují. Přes to předpis vzdáleností drénů zní na 11 až 13 *m* rozchodu, *takže jsou ceny investiční dvojnásobné* a tak se učiní drenáž všemožně nerentabilní. Pokusně se dá rozhodnouti nejlépe systém drenážní. Ve vzdělání zemědělském se otázka meliorační příliš zanedbává. Všechna pozornost se soustřeďuje na hnojení a krmení. Tak je zemědělcům obor meliorační dnes většinou neznámou zemí. Jak v neznalosti jest zemědělec bezmocný v rukou technika, na něhož se musí úplně spolehnouti. Bylo by ovšem jinak, kdyby se vyznal v technických i hospodářských předpokladech meliorace zemědělec sám, aby mohl posouditi potřebu a rozsah melioračních prací. Přestane-li se meliorovat, nedosáhne se hospodářské soběstačnosti. Přes to se musí upozorniti na to, že jako pro některé zemědělské závody znamená meliorace půdy záchranu, že jsou zase zemědělské závody, *které mohou býti melioračními investicemi smeteny. Proto se doporučuje dále meliorovati, ale zkoušeti zvláště každý případ.* V době nezaměstnanosti mají meliorace zvláště důležitý význam pro stát, pro který znamenají investici výhodnou. Proto prostředky, které má stát pro účely meliorační k disposici, jsou uloženy pro blahobyt občanů zaručeně. (396.) Stehlík.

Agrární problém v nové Evropě.

STRAKOSCH S., Dr.: „Agrární problém v nové Evropě.“ (Nákladem České Akademie Zemědělské, Praha. 1930, Cena 120·— Kč.) — V záplavě úvah a prací o zemědělských a hospodářských problémech poválečné Evropy vzbudila neobyčejnou pozornost letos vyšlá kniha Dra Siegfrieda Strakosche, „Das Agrarproblem im neuen Europa.“ Po ne šedním úspěchu originálu v světové odborné veřejnosti, jak o tom svědčí ohlas pochvalné kritiky, i našeho tisku a chystané překlady do četných jiných jazyků, dostává se dnes do rukou české veřejnosti právě vyšlý překlad tohoto vynikajícího díla, pořízený Č. A. Z. v Praze. Autor v této práci řeší agrární problémy na základě hlubokého studia, bohatých praktických znalostí a zralých úvah o současném stavu poměrů evropských a světových vůbec. V prvním díle své knihy analysuje dosavadní vývojovou linii evropského zemědělství, zjišťuje její hybné síly (osvobození selského stavu, technický pokrok, rozvoj dopravy, dělnická otázka) a přechází v druhém oddílu ku vymezení současného stavu, agrárně politických otázek spolu s rozborem ekonomických zákonů v zemědělské výrobě (pozemková reforma, její výsledky, národohospodářský její význam, výrobní náklad, čistý výnos, práce námezdní, ekonomický koeficient státu o jeho vliv na produktivitu, výroba a spotřeba). V dalších kapitolách popisuje agrární politiku států a podrobně rozebírá vliv celní a obchodní politiky na ceny zemědělských výrobků a osvětluje nové cesty politiky celní a cenové (obilní cla, monopol atd.). Vyzdvihuje dva hlavní problémy poválečné Evropy — zajištění patřičné mzdy zemědělskému dělnictvu a zapezpečení rentability zemědělských podniků stejně jako zajištění důchodu pracovního jejich podnikatelům. Není jediného problému zemědělské výroby, agrárně politického problému, který by nebyl zde vzat v úvahu. Československým poměrům věnuje autor zvláštní zřetel. Kniha je nejenom jedinečným dílem o agrárně politických problémech vůbec, ale zároveň i agrárně politickou učebnicí. Český překlad Dra A. Chytila je vzorně proveden, doplněn nejnovějšími statistickými údaji nejen z Československa, ale i jiných zemí a zachovává originalitu stylu autora. Je v naší literatuře jediným dílem moderním, které zevrubně a důkladně s vědeckou erudicí a přece každému přístupně, podává všestranného objektivního vysvětlení a odpovídá na současné otázky. Kdo se zajímá o národní hospodářství, politiku, hospodářské poměry a spleť komplikovaných agrárně politických problémů v poválečné Evropě nemůže tohoto díla postrádati, zvláště je-li psáno tak vzorným slohem a poutavou formou. Třeba také upozorniti, že český překlad je daleko lacinější, nežli německý originál. (397.) Red.

Kontokorent.

CAPLA V., Ing.: „Kontokorenty.“ (Nakl. O. Janáček, Praha, 1930, Kč 20·—.) — Autor označuje svoji práci jako „příručku pro obchodní učeliště a pro potřebu praktickou“. Knížka jistě vyplní své poslání. Předpokládá znalosti účetnické a bankovní terminologie a základů bankovnictví a obírá se svým přesně vymezeným objektem. V první části mluví autor o běžných účtech s úroky, o smlouvě kontokorentní, jejíž nejdůležitější body probírá, a o daních. V druhé části uvádí metody výpočtu úroků a rozdělení kontokorentů: kontokorenty s jednotnou úrokovou sazbou, kontokorenty s dvojí úrokovou sazbou a kontokorenty s trojí a mě-

nivou úrokovou sazbou. V třetí části uvádí autor řadu příkladů, různé doplňky, kalkulace úvěru, saldokonto, mluví o racionalisaci práce v saldokontě, uvádí řadu úloh pro školy a doplňuje knihu rejstříkem. K názornosti a jasnosti výkladu přispívají četné vhodně volené příklady z prakse. Možno doporučiti všem, kdo mají co dělat s bankami. (398.) Domorázek.

Akciová společnost.

HEJDA J., Dr.: „Hospodářská funkce akciové společnosti." (Sbírka přednášek pořádaných českou Národohospodářskou společností v období 1924—30, Praha, 1930.) — Kniha Dra J. Hejdy vyžadovala by diskuse, jak o ní sám autor žádá v úvodě. V omezeném rozsahu referátu zmíním se však zatím jen o jejím obsahu. — Autor začíná rozborem dnešního hospodářského systému, ukazuje na vznik dnešní formy podnikání, na koncentraci výroby, vedoucí k novým formám kapitalismu, na vnikání veřejnosti do podnikání, na pozvolnou kolektivisaci, na zjevy, ukazující vzájemnou vázanost a cílevědomost dnešního podnikání. Dále probírá vývoj hospodaření a akciového podnikání, zvláště v posledních letech 19. a 20. století. Mezi akciovým právem a praksí vzniká rozpor, reakce vyvolává nové poměry, akcionáři se seskupují. Rozeznává a popisuje tři skupiny akcionářů: podnikatele, náhodného kupce akcie a ukladače. Dále se mluví o menšině akcionářů, její ochraně právní a o kontrole společnosti, posuzuje nebezpečí malé i přílišné publicity. Poslední část pojednává o akciové společnosti v koncernu, líčí vývoj poměrů hospodářských po válce, boje o trhy, vznik mezinárodní koncentrace, její sociální význam, a ukazuje pozvolný převrat ve vedení podniků, které přechází stále více do rukou odborných úředníků, kdežto akcionář zůstává v pozadí. Ukazuje pak vznik „objektivního podniku" jako formě zítřka, podniku, který patří jen sám sobě, a snaží se řešiti problémy kolem tohoto pojmu nakupené; vidí stále vzrůstající převahu funkce sociální nad zájmem jedince. — K dílu se ještě vrátíme. (399.) Domorázek.

Zákony a předpisy lesní.

TOMÁNEK FR., Dr.: „Zákony a předpisy lesní." (V Praze 1930.) — Podnětem k vydání sbírky byla autorovi okolnost, že není českého vydání zákonů o lesním hospodaření. Jsou tu obsaženy jednak celostátní předpisy o zatímní ochraně lesů, jednak předpisy platné v zemi České a v zemi Moravskoslezské. Sbírka je podle úvodu určena pro potřebu praxe, studia a pro styk s úřady. Autor měl jistě snahu, potřebám těm vyhověti a doplnil některá ustanovení také výkladem, ovšem jen stručným. Přihodila se mu některá nedopatření. Tak na př. neuvedl, že prodej vánočních stromků je upraven také na Moravě, a to míst. nař. z 5. července 1907, č. 67 z. z. U § 5 cituje nález s. s. z 27. XII. 1912, Budw. č. 9311, ač patří k § 3; v titulní větě nálezu je totiž omylem citován § 5, a kdo nepřečte celého nálezu nebo aspoň rejstříku citovaných zákonů, dá se svésti mylnou citací. Nelze se také domysliti, proč byly ve sbírce vypočteny předpisy platné v zemi Slovenské a v zemi Podkarpatoruské, aniž by byl uveřejněn jejich obsah; to pro studium ani praxi nestačí a nemá tedy smyslu. (400.) Kubec.

Národohospodářská ztráta způsobená úrazy.

TRNKA F., Dr.: „Národohospodářská ztráta způsobená úrazy." (Vydal Československý národní komitét pro vědeckou organisaci. — Knihovna č. 1. Formát A5 — stran 30 — Praha 1930. Cena 5 Kč.) — Studie tato vychází jako první publikace Československého národního komitétu a je výsledkem činnosti komise pro zabránění úrazům, která při ČSKO byla ustavena v dubnu 1928. Pojednáním Dra Trnky, vedoucího ředitele Dělnické úrazové pojišťovny pro Čechy, dostává se do naší veřejnosti spis, vypočítávající na vědeckém podkladě, jaké ohromné ztráty vznikají našemu národnímu hospodářství úrazy, jež se přiházejí v průmyslu a tím zdůrazňuje se nutnost vyvinouti co největší úsilí, aby těmto úrazům se předešlo, anebo pokud možno zabránilo zvýšenou pozorností, jakož i použitím veškerých prostředků moderní ochranné techniky. Výpočet ztrát ve studii je založen na skutečnosti, že každým úrazem je vyřazen z aktivní činnosti pracovník, jenž trpí újmu tím, že nevydělává buď ničeho, anebo méně než dříve. Kromě toho mu musí národní hospodářství, v nejširším slova smyslu platiti odškodné. Skládá se proto národohospodářská ztráta jednak ze skutečných platů, konaných sociálními pojišťovacími ústavy, podnikatelem, veřejným zdravotnictvím, soukromými pojišťovnami atd., jednak z újmy na výdělku, kterou osoba úrazem stižená trpí. Morální škody, úrazem způsobené, jako nemožnost vzestupu, rozvrat rodiny, nemožnost vychovávati děti na dřívějším stupni, nelze ovšem vyjádřiti čísly.

Dr. Trnka v podrobných výpočtech doložil na základě dat z r. 1926, jež jsou pro pozorování dostatečně zralá, jak zatíženy jsou z důvodu úrazů jednotlivé instituce, shora uvedené a dochází k tomu, že národohospodářská ztráta, způsobená úrazy, činí se soukromým pojištěním Kč 727,000.000·— ročně. Kdybychom pak započetli úrazová zaopatření v zemědělství, v celém rozsahu, lesnictví a stavebních živnostech a jiných nepojištěných živnostech, dojde se k obnosu 1 miliardy. Tato číslice nutí, abychom si všichni uvědomili význam zabránění úrazům. Publikace je vkusně upravena a její cena Kč 5·— činí ji přístupnou široké veřejnosti, kterou na tuto ojedinělou studii v evropské literatuře vřele upozorňujeme. (401.) Red.

Spotřeba mléčných výrobků v šesti krajích státu New Jersey.

WARREN C. WAITE, CHARLES B. HOWE: „The Consumption of Dairy Products In Six New Jersey Townships.“ (New Jersey Agricultural Experiment Station, Bulletin 506, 1930.) — Šetření týká se spotřeby mléčných výrobků venkovským obyvatelstvem, sídlícím v šesti krajových střediscích státu New Jersey, které jsou representativní pro různé druhy zemědělství. Použitelnost mléka je hlavním spotřebu čerstvého mléka ovlivňujícím faktorem. Vlastní držení krav zdvojnásobuje jeho spotřebu. Rodiny chovající krávy a neprodávající mléko, spotřebují více mléka, másla, sýra domácího než jiné. Spotřeba čerstvého mléka u skupiny bez krav je ovlivňována produkcí mléka v dotyčném kraji, ale spotřeba ostatních výrobků mléčných není již tak závislá na této produkci. Rodiny s dětmi nejen používají více čerstvého mléka než rodiny pouze s dospělými členy, ale také více ho používají k pití. Spotřeba na jednu osobu všech mléčných výrobků se zmenšuje s klesajícím příjmem na jednu osobu. Účelem této studie je stanovení spotřeby mléka na venkově a analysování tuto spotřebu ovlivňujících faktorů. Spotřeba ve městech byla již studována, ale málo byla zkoumána spotřeba na venkově. Znalost poměrů této velké skupiny jest důležitá pro poznání spotřeby mléčných výrobků a může sloužiti k odhadu mléčné výroby, jak v jednotlivých střediscích, tak i pro Spojené Státy v celku. Základní data byla získána od 1391 rodin, sídlících v těchto šesti střediscích, a to tak, že každé středisko representuje více méně odlišný typ zemědělství. Šetření není současné, nýbrž protáhlo se na dobu desíti měsíců, a to tak, že každé středisko bylo šetřeno postupně v jiném měsíci. Průměrný počet členů rodiny ve skupině bez krav je znatelně menší, než ve skupině s kravami. Skupina nechovající krávy skládá se z rodin žijících na venkově buď jako obchodníci, řemeslníci, což pravděpodobně odpovídá menšímu počtu členů rodiny. Typické mléčné závodv jsou v kraji Lafayette a Hope, ač ty se dosti liší mezi sebou, jelikož v kraji Lafayette má průměrné stádo 21·5 krav, kdežto Hope jen 9·1. Ve studii je uvedeno podrobné vypsání charakteristik vyšetřených šesti krajů. Při uvažování spotřeby mléčných výrobků je skupina mléko neprodávajících rodin rozdělena na právě dojící a nedojící, při čemž je viděti, že skupina právě nedojících krav spotřebuje o mnoho méně než skupina bez krav. U másla není tomu tak stejně. Počet krav dává vzestupnou spotřebu jen ve skupině mléko neprodávající. Spotřeba sýra jiného než domácího je větší u skupiny bez krav než u skupiny s kravami. Kondensované mléko jeví spotřebu větší u skupiny bez krav, kde jest 10kráte větší a v krajích s menší intensitou mlékaření. Pak zkoumán počet a složení a spotřeba na jednu osobu. V diagramu znázorněno, že spotřeba mléka na hlavu na farmách je vyšší než v městech u rodin chovajících krávy, nižší pak než ve městech je u rodin bez krav. Křivka dobře vystihuje tyto závěry. Rodiny s kravami mají a spotřebují také velké množství mléka, jsou jeho největšími konsumenty; ve městech spotřeba je již závislá na příjmech rodiny, které jsou již určujícím faktorem spotřeby. Rovněž u másla jeví se větší spotřeba u skupiny s kravami a se vzrůstajícím počtem členů rodiny zmenšuje se jeho spotřeba. Jedno- neb dvoučlenné rodiny spotřebují másla a sýra nejvíce, přibývajícím pak počtem členů rodiny spotřeba ubývá. Pak brána v úvahu též národnost a rasa. Bylo shledáno, že nejvíce mléka, másla, smetanové zmrzliny bylo spotřebováno u skupiny s kravami, zejména původním obyvatelstvem v Americe již dříve usedlým, kdežto Evropané nově přistěhovalí vykazují menší spotřebu. Černoši mají ještě menší spotřebu než obyvatelstvo přistěhované z Evropy až na zmrzlinu. Zajímavým je odůvodňování spolehlivosti výsledků pomocí směrodatné odchylky, která je mírou rozptylu a s kterou porovnáváme-li diference mezi získanými průměry dvou skupin, můžeme souditi, že ten či onen průměr je charakteristický pro určitou skupinu (kœficienty korelačními) osvědčovány některé vzájemné vztahy (a koeficienty asociačními), které vyjadřují „družnost“ t. j. nějaký vztah mezi dvěma zvuky. Pro zkoušku provedeno bylo šetření v krajině Hope ještě jednou a výsledky

porovnány. Toto srovnání mezi dvěma šetřeními ukazuje, že vztahy mezi upotřebitelností mléka, počtem a složením rodiny, příjmy a spotřebou na jednu osobu byly dostatečně rozhodné, že nemohou býti změněny jiným šetřením a že mohou býti docela dobře jako charakteristické použity. (402.) Bruthans.

Zemědělství na Islandě.

SIGUROSSON S.: „Landbrug paa Island." (Nordisk Jordbruksforskning, S. 4—7, 40—50, 1929. Kongresová zpráva.) — Island má rozlohu 100.000 *km*², ale jen asi polovinu této plochy možno upotřebiti k účelům zemědělství. Větší díl země je pokryt ledem a sněhem. Láva, pohyblivý písek a kamení znesnadňují využití půdy. Lesů skorem není. Orba není provozována, jen chov ovec, koní a skotu je všeobecně rozšířen. Četné horké prameny vulkanického původu jsou rozděleny po celé zemi, takže v novější době byly konány úspěšné pokusy s ohříváním půdy a vytápěním skleníků. Rozsáhlé trávní plochy jsou využity různým způsobem. V blízkosti dvorců nacházejí se dobré louky, hnojené již staletí chlévskou mrvou, přirozené louky nehnojené dávají dobré seno; pastviny se v novější době přeměňují na louky za současného přísevu. (403.) Dvořák.

Zemědělství v Rumunsku.

„L'Agriculture en Roumanie." (Album statistique. Ministère de l'agriculture et des domaines. Bucarest 1929.) — Rumunské ministerstvo zemědělství vydalo u příležitosti 16. mezinárodního kongresu statistické album, které přináší jasný přehled rumunského zemědělství a národního hospodářství. Obsahuje 40 map 42 × 32 *cm* v měřítku 1 : 2,500.000 a mnoho grafikonů a tabulek, doprovázených jasným textem. Mapy nás uvádějí nejprve do přírodní a politické struktury dnešního Velkého Rumunska, načež následuje přehled, znázorňující na 22 listech užití půdy a jeho rozvoj v letech 1923—1927. Vhodným použitím barev a značek je čtenář okamžitě informován o tom, co mapa chce říci, při čemž na zadní straně každé mapy nachází text a grafy, vztahující se k líci mapy. 7 listů zabývá se živočišnou produkcí a rybářstvím, další pak podávají přehled o stavu rozdělení půdy před a po agrární reformě, která způsobila obrovské přesuny, což je na př. patrno z fakta, že na

závody		před reformou	po reformě	
pod 100 *ha*	připadá	59·7%	89·6%	veškeré půdy.
nad 100 *ha*	„	40·3%	10·4%	„ „

Další listy jsou věnovány zemědělskému průmyslu, užívání strojů, sklizním, družstevnictví, úvěru, školství, poradnictví a pokusnictví. Album dává výborný přehled o vývoji a směrnicích rumunského zemědělství právě tak, jako o jeho úloze v rámci rumunského národního hospodářství. (404.) Dvořák.

Lotyšské zemědělství před válkou a po válce.

LÜTH W., Dr.: „Überblick über die lettländische Landwirtschaft vor und nach dem Kriege." (Berichte über Landwirtschaft 12, 315—328, 1930.) — Naproti jiným východoevropským státům, v nichž intensita zemědělství je přirozeně nízká v důsledku velké vzdálenosti od „konsumního trojúhelníka" Paříž—Londýn—Essen, je intensita t. zv. baltických států relativně na značně vysokém stupni, hlavně díky vyspělosti obyvatelstva. (A díky příznivé hospodářské poloze. Pozn. ref.) Autor se zabývá především rozdělením půdy v Lotyšsku. Agrární zákon ze dne 16. září 1920 způsobil veliké přesuny půdy v neprospěch velkých závodů. Dnes je již reforma skončena; její zásluhou povstalo 55.000 nových hospodářství o celkové výměře 853.189·61 *ha*. Půda je složena z prahorních písků a písčité hlíny, rašelina zaujímá v Kuronsku 8·69%, v Livonsku 6·0% povrchové plochy. Poměr zelené půdy k orné je právě tak jako ve východních Prusích a Pomořanech, 1 : 1. Jelikož ale to jsou louky jednosečné, stav dobytka není tak veliký, jak by se dalo očekávati. Hospodářská soustava polnotrávní, prodělavší vývoj od hospodářství spalného a divokého polnotrávního přes trojhonné, může býti pokládána za nejrozšířenější. Dle názoru autorova je to právě klima, které je velmi příznivé vývoji luk a tím i soustavě polnotrávní. Přes to, že převládá systém osamocených statků, je markantním rysem lotyšského zemědělství družstevnictví, takže nalézáme již v historii zmínky o družstvech (najmě pracovních k různým účelům, na př.: mlácení, stavby, sklizně atd.). S hospodářskou samostatností vyvíjí se družstevnictví velmi slibně, právě jako zemědělské účetnictví, jehož provádění organisuje po válce Ústřední Svaz Lotyšských Zemědělců. Čistý výnos obnáší nyní 37·5 Mk proti 11—12 Mk před válkou. Zemědělské školství zaznamenává potěšitelný pokrok. Zřízeny byly rolnické školy, hospodářské akademie a jedna vysoká škola. Po kritice

živočišné a rostlinné produkce, které se mohou ještě značně zintensivniti (roční dojivost 1600 *l*), uvažuje autor vlivy války, bolševismu a agrární reformy. Po válce bylo zemědělství v úpadku, až v roce 1921 následuje stoupání produkce, ačkoli sklizně dosáhly teprve 85—90% předválečné výše. Obdobné poměry nacházíme i v produkci živočišné. Přičítá to hlavně bolševismu, který je příčinou, že intensita hospodaření bude stoupati jen pomalu a zvolna. Též agrární reforma způsobila, že noví hospodáři, nemající s dostatek kapitálu a zkušeností, způsobili zastavení křivky vývoje na určitou dobu. (405.) Dvořák.

Technický převrat v americkém zemědělství.

Студенский, Г. А. проф.: Технический переворот в американском сельском хозяйстве. (Samara 1930, str. 123.) — Předložená práce prof. Studenského je výsledkem osobního studia amerického zemědělství po dobu studijní cesty autora v U. S. A. v roce 1929. Jak známo, Studensky dříve patřil k organisačně-výrobnímu směru ruské školy zemědělské spravovědy. Před několika roky však se zřekl tohoto směru a přešel do marxistické školy. Ve své práci k rozboru vývoje amerického zemědělství použil dialektické metody, která jest charakteristickou pro marxistské národohospodáře, spadající často v příliš velkou jednostrannost a zjednodušení složitých hospodářských zjevů, odehrávajících se ve skutečném životě. Celý spis prof. Studenského dělí se na tyto tři kapitoly: technický převrat v americkém zemědělství minulého století, současný technický převrat v zemědělství U. S. A. a praktické závěry pro S. S. S. R. V první kapitole autor pojednává o zemědělské krisi let 1870tých a charakterisuje průběh cen zemědělských výrobků po době jeho trvání. Na základě kritiky názoru Seringa o příčinách krise minulého století a konkretního rozboru vývoje amerického zemědělství autor přichází k závěru, že bližší a základní příčinou zemědělské krise let 1870tých byl obrovský technický převrat, který přivedl k základní reorganisaci amerického zemědělství. Tento převrat v zemědělství byl připraven revolucí industrií, která před tím postihla Anglii a evropský kontinent. V U. S. A. byly položeny základy pro industrialisaci v letech 1850—1870. Industrialisace vytvořila popudy k vývoji trhového zemědělství a úspěchy vodního, železničního a mořského transportu, což mělo kolosální vliv na vývoj světového zemědělství. Ale vývoj světového zemědělství nemohl jíti tak rychle, kdyby nebylo zde také i technického převratu. Tento převrat byl připraven poznenáhlu. Rozšíření výkonných železných pluhů, žacích strojů, koňské mlátičky a později samovazačů a parní mlátičky o hodně zkrátily výrobní náklady a zvýšily produktivitu lidské práce a toto právě dalo popud k širokému rozšíření osevných ploch, poklesu cen obilí, zvětšení velikosti zemědělských závodů v extensivních oblastech U. S. A. Autor podotýká, že technický převrat minulého století dotýkal se pracovních strojů (pluh, žací stroj, samovazač, mlátička a secí stroj). Takovým způsobem autor tvrdí, že bližší příčinou zemědělské krise let 1875—1900 byl technický převrat, který rapidně zvýšil produktivitu práce v zemědělství, v důsledku čehož ceny obilí klesly ve značné míře a sice více než ceny průmyslových výrobků. Nestejnoměrnost a nestejnodobost vývoje průmyslu a zemědělství se vyvolává zdlouhavou disparitou mezi cenami průmyslových a zemědělských výrobků. Ve druhé kapitole o současném technickém převratu autor na začátku pojednává o vnějších známkách dnešní zemědělské krise, dává charakteristiku cenových poměrů v zemědělství U. S. A., a poukazuje na to, že nehledě na značný pokles cen zemědělských výrobků zemědělství U. S. A. rozšiřuje objem své produkce; v tutéž dobu ale lze pozorovati, že procento úpadků v zemědělství stouplo 6krát v porovnání s předválečným stavem. Tyto všechny zjevy možno vysvětliti jen při bedlivém studiu změn organisace zemědělství U. S. A. a rozboru příčin její deprese. Autor v této části přichází k závěru, že současná deprese je začátkem hluboké krise zemědělské výroby, která (t. j. krise) vyvolá značné přesuny a změny v světovém zemědělství a hlavně v obilnářství. V základu nastupující zemědělské krise leží obrovský technický převrat, vyvolaný k životu změnami motorické síly (silových strojů) v zemědělství. Motorisace zemědělství U. S. A. jde obrovskými kroky. Od roku 1919 do r. 1929 počet koní v zemědělství se zmenšil o $7^1/_2$ milionu kusů. Naopak počet traktorů v zemědělství se změnil tak: 1920 — 246.083, 1928 —768—825; počet nákladních a osobních aut dosáhl v roce 1928 číslice 5.426 tisíc kusů. Velké změny odehrávají se také i v oboru pracovních strojů v zemědělství. Dostatečně ukázati na rozšíření žacích mlátiček. Důsledkem mechanisace zemědělských podniků výrobní náklady na obilí rapidně klesly. Tak na př. sklizeň a mlácení obilí pro 1 *ha* v Kanadě obnášely v dolarech: Sklizeň samovazačem a mlácení stacionární mlátičkou 3·50 dolaru. Sklizeň žací mlátičkou

1·87 dolaru. Sklizeň a mlácení obilí různými stroji v Ohio (USA) dávaly následující náklady v dolarech pro 1 *ha*:

	při žací mlátičce	při samovazači a mlátičce stacionární
Pšenice	5·87	10·37
Žito	5·90	12·45
Ječmen	6 65	11 87

Traktory, žací mlátičky mohou se rentab lně využívati u podniků určité velikosti a rozšiřují se hlavně u velkostatků; rozšíření nových technických prostředků v určitých velikostech zemědělských podniků vysvětluje současnou zemědělskou krisi. Konkurence těchto podniků udržuje nízké ceny zemědělských výrobků, poněvadž podniky lépe techn.cky vybavené i při těchto cenách mohou pracovati se ziskem v důsledku snížení výrobních nákladů. Uplatnění nové techn.ky v zemědělství vede také k zvětšení rozlohy zemědělských podniků, pracujících s traktory a žacími mlátičkami a tento pochod právě se již odehrává v USA, což autor odůvodňuje statistickými údaji. Závěrem budiž uvedeno, že nehledě k marxistskému přesvědčení autora, tento spis obsahuje hodně zajímavého statistického materiálu pro charakteristiku zemědělství USA a představuje originelní koncepci o příčinách současné zemědělské krise. (406.) Klonov.

OLIVA O., Dr.: „Hospodářský zeměpis pro vyšší školy zemědělské.“ (Nákl. Čes. akademie zemědělské v Praze, 1930. „Učebnice pro zemědělské školy“, svazek 29.) — Po stránce zeměpisné přísluší posouzení toho spisu zeměpisci; já se omezím na posudek práce jako zeměpisu hospodářského. Není možno označiti tuto práci jako ideální příklad tohoto odvětví geografického. Dílko podává souborný přehled zemědělských, obchodních a j. poměrů zemí Evropských i ostatních světadílů a lépe by mohlo býti označeno jako zeměpis obchodní. U autora převládá nazírání čistě geografické a ze zemědělských poznatků získá čtenář velmi poskrovnu; je to pochop telno uvážíme-li, že knížku nepsal zemědělec, ale geograf. Autor pak dopouští se některých nepřesností a nejasností, které nepřispějí k vyjasnění pojmů u mládeže studující na zemědělských školách. Tak v úvodě klade vedle sebe po my „primitivní, extensivní“ jako rovné; mluví o hospodářství volném jako o nejintensivnějším, a odůvodňuje tento s ůj názor v závorce uvedenou poznámkou: „v letech, kdy ceny cukrovky, pšenice atd. jsou příznivé, naseje se více cukrovky, pšenice atd.“; zapomíná tu na těžkopádnost a dlouhodobost zemědělské výroby a nemožnost okamžitého přizpůsobení se takovéto změně. A je jistě velmi důležité právě v této otázce nevzbudit v budoucím zemědělci klamné mínění, které může míti pro něho katastrofální následky; takovéto omyly neměly by se vyskytovati v učebnici. Dále se definuje hospodářství extensivní jako takové, kde se „zemědělec *nestará* o práci a *potřebný* kapitál k hospodářství.“ Při definici podnebí mluví se o množství dešťů, nikoliv o jich rozdělení. To je pouze několik příkladů nesprávností a neúplností, stačí snad k ilustraci. — Kniha je vypravena fotografiemi, jichž výběr nebyl vždy nejšťastnější a také reprodukce v mnoha případech je špatná, činíc obrázky nejasnými. Celá řada map a diagramů, namnoze šťastně a názorně řešených, doplňuje práci. Ale i tu nutno vytknouti některé věci: proč na př. zařazena mapa Čech z roku 1518 nebo mapa Komenského z r. 1672, z nichž přece není možno získati informací o *zemědělských* poměrech. a které mohly býti nahrazeny mapami jinými, pro poznání zemědělských poměrů daleko cennějšími? Jedna z nejdůležitějších zemědělských map — mapa výrobních oblastí RČS — je též jednou z nejmenších mapek. — V celku můžeme říci, aniž bychom autoru ukřivdili, že kniha není ujasněným, propracovaným celkem, že jí *chybí pevná linie* a vědomí toho, co se chce podati, že nepřináší mnoho nového vedle běžných zeměpisů pro střední školy a že poněkud přeceňuje, říká-li si hospodářský zeměpis. Můžeme toho litovati tím více, čím chudší je naše literatura v tomto odvět í. Bude však asi třeba zemědělce, aby tuto látku zpracoval s pravým pochopením a porozuměním. (407.) Domorázek.

Hospodářský zeměpis.

BŘEZÁCEK J.: „Čeští pionýři v Americe.“ (Knihovna Země a lidé, sv. 91., nákladem České grafické Unie, a. s. v Praze, stran 173, cena brož. 16 Kč, váz. 20 Kč.) — Autor, redaktor česko-amerického časopisu Hospodář, vydávaného v Omaze, zaznamenává pietně v devíti povídkách, k nimž náměty vzal ze životopisu amerických Čechů, uveřejňovaných v Hospodáři, těžké začátky a osudy české emigrace v Americe od r. 1851. V první povídce vzpomíná Josefa Lešikára, rodáka herbertic-

Čeští pionýři v Americe.

kého z moravsko-českých hranic, nadšeného vlastence, jenž se odstěhoval do Texasu v r. 1853, aby unikl pronásledování rakouské vlády, a který byl nepřímým původcem vystěhování mnoha českých rodin z východní Moravy do Texasu. Lešikár byl znám také s Boženou Němcovou, z jejíž korespondence autor cituje jeden dopis, jenž jest výkřikem zoufalství nad neutěšenými poměry ve spisovatelčině rodině a pln touhy po svobodné Americe. V roce 1861 odtrhl se Texas od Unie, jejíž president Lincoln byl odpůrcem otrokářství. Mnoho českých vystěhovalců bylo naverbováno proti své vůli do armády. Lešikár, jako přívrženec strany unionistické, byl vydán pronásledování texaských otrokářů a Němců; všechny útrapy prožil však šťastně a umřel jako jedenaosmdesátiletý kmet. Povídka je protkána příběhy ze života Lešikárovy rodiny a vypisuje hrůzy otroctví a občanské války. — V dalších povídkách vypravuje autor o cestě vystěhovalců po moři a po pevnině a o způsobu hospodaření v divočině. Cesta po moři byla tenkráte velmi nebezpečná: vystěhovalcům hrozily infekční choroby a též technicky byla doprava velmi nejistá; cesta trvala sedmnáct týdnů. Po pevnině cestovalo se s velikou námahou, neboť nebylo cest, mostů, nedostávalo se pitné vody a někdy i potravy. Majetek vystěhovalců dopravován vozy, taženými voly. Farmy zakládány byly poblíže lesů, aby bylo dosti dříví na stavbu obydlí. Mrtvý inventář byl zcela primitivní: těžký pluh, motyka a rýč; místo bran vláčelo se haluzemi, všelijak zatíženými. Tak se zavlačovalo semeno bavlníkové, seté ručně; kukuřice, ručně sázená mezi dvě brázdy, okopávala se motykami. — Dále autor popisuje nájezdy Indiánů, záplavy kobylek, blizzardy (sněhové vánice), způsob zabírání pozemků náběhem, výstižně kreslí hrůzu prerijních požárů, vypravuje osudy zlatokopů i řadu loveckých příhod a cestovatelských zkušeností z výprav za zlatem, zaznamenává veselé příhody ve farmářských chatách, ale i smutné vzpomínky, kterých je bohužel více. — Knížka je psána prostě, je dobrým poučením pro ty, kteří se domnívají, že v Americe bylo lze snadno zbohatnouti. (408.) Kalus.

Výroční zpráva Zemědělské Výzkumné Stanice Pennsylvánské Státní Zemědělské Koleje.

„The Pennsylvania Agricultural Experiment Station 43rd Annual Report." (The Pennsylvania State College-School of Agriculture and Experiment Station, Bulletin No. 258, July 1930.) — 43. výroční zpráva Výzkumné Stanice Pennsylvánské Státní Zemědělské Koleje přináší zajímavé výsledky práce stanice z agrochemie, spravovědy, strojnictví, zootechniky, botaniky, mlékařství, lesnictví, zahradnictví, drůbežnictví, zoologie, entomologie a biotechnologie živočišné. Připojen jest seznam publikací, vydaných během roku. (409.) Dvořák.

Anály hospodářského a sociálního dějepisu.

Annales d'histoire économique et sociale. (I/1 1929. Bloch M., Febre L., Paris.) — Vyšla nová francouzská revue, věnovaná mezinárodnímu studiu otázek hospodářsko-sociálních, a to jak se zřetelem k minulosti, historii, tak i k stavu současnému. V Paříži vychází řadu let (od r. 1912) podobný časopis „Revue d'histoire économique et sociale" a ve Stuttgartě v Německu „Vierteljahrschrift für Sozial- u. Wirtschaftsgeschichte". Důležitost projednávaných předmětů studia, mezi nimiž jako jeden z nejzávažnějších jest zemědělství, nutí směrodatné činitele, aby časopisecká produkce byla co možno hojná a hodně čtena. O četných studiích prvního, úvodního čísla podávám stručnou zprávu ve zvláštních referátech předcházejícího a tohoto čísla Zemědělského Archivu. Zde ještě stručně o řadě specielních rubrik pro různé obory pracovní, jež více nebo méně zasahují do sféry zájmů zemědělských: Nejprve jsou to *Zprávy z kongresů* v Oslo (historikové) a Cambridge (zeměpisci); tento pro dějiny venkova zajímavý svou anketou o rozšíření zemědělského zaměstnání v počátcích lidské kultury jako důležitý příspěvek k humánní geografii (autor: prof. Demangeon, také v Praze známý). Dále *Zprávy z vědeckých ústředí mezinárodních*, kde jest také Černého pojednání o stavu dějepisného studia čsl. zemědělství a venkova vůbec. V *Biografickém oddělení* jest podán literární a badatelský profil vynikajícího sociologa Maxe Webera (1864—1920) od Halbwachse; v *Přehledu literatury* jest obsáhlý rozbor spisu Gaudiosova „O sicilském otroctví od konce středověku" a spisu Byéova „Přístavy (Marseille a Janov) kdysi a dnes". V odd. *Historie zemědělská,* jež by nás zvláště zajímala, jest zatím jen několik referátů z pera M. Blochova o některých novinkách literárních; doufejme, že příště bude více. Na rozdíl od této chudé historie zemědělské (venkova) jest *historie městská* zastoupena bohatě celou řadou referátů o spisech, sem spadajících, a to jednotlivě i způsobem přehledným od G. Espinase. — Následuje ně-

kolik specielních rubrik pro různá odvětví hospodářsko-sociální ve Francii, Anglii, Německu; zde jest také v pododdělení pro slovanskou Evropu referát Blochův o Rulkowského „Hospodářských dějinách Polska před dělením“, referát Černého o Pekařově „Žižkovi a jeho době“, kde vyzdvihuje význam tohoto díla pro poznání hospodářského a sociálního rázu husitského hnutí, a referát Méquetův o literatuře týkající se dělnické otázky na Rusi. Končí se rubrikami věnovanými cenám, hosp.-sociál. společnostem na dalekém východě a pojednání o kolonisaci. (410). Marek.

Stav vzdělanosti města a venkova ve středověku.

PIRENNE: „L'instruction des marchands au moyen âge.“ (Annales d'histoire économique et sociale I/1 1929, Paris.) — Stav obchodníků z povolání ve francouzsky mluvící středověké Evropě se vytvořuje pozvolna průběhem XI.—XII. stol, z t. zv. „mercatores“. Tito mercatores byli účastníci trhů, u příležitosti církevních svátků, odbývaných v IX. a X. stol. v některých střediscích městských. Postupem civilisace, jehož odrazem jest zakládání četnějších a čelnějších škol, církevních ovšem a pro účely výchovy církevního dorostu v první řadě, zvyšuje se všeobecná vzdělanost, t. j. znalost čtení, psaní a počítání, a vniká i do řad obchodnictva. Dosavadní primitivní způsob obchodních styků obohacuje se v důsledku toho stále dokonalejší korespondencí, vedením účetních záznamů, právními ustanoveními. Z místního obchodování stává se obchod meziměstským, mezinárodním. V XI. stol. vyskytuje se ve Francii po prvé titul notáře pro právníka, znalého obchodních zvyků. Ve XII. stol. ve Flandrech prvé městské školy laické, jimž bylo s dosavadními, vyhradně církevními školami, podnikati zápas o existenci, jsou vedeny kleriky, t. j. učiteli znalými čtení a psaní, latinského ovšem, a vycházejí z nich první laičtí vzdělanci, písaři, účetní a jiní nezbytní pomocníci obchodní. Z II. pol. XVII. stol. zachoval se z takové školy první obchodní dopis, psaný ne již latinou, ale domácím jazykem. Autor hledí svou studií dokázati, že francouzský obchod v pokročilém středověku nebyl bez kulturního podkladu, odpovídajícího výši tehdejší vzdělanosti. — Srovnáme-li tento stav obchodnictva a městského obyvatelstva s kulturním životem tehdejšího venkova vůbec a zemědělského stavu zvlášť, vidíme, jak veliký to byl rozdíl již tehdy. (411.) Marek.

Účetní listy.

„Účetní listy.“ Číslo 2. obsahuje: Soukromohospodářské omyly v národohospodářských teoriích úroku (Prof. Dr. Pazourek). — Použitá racionalisace (Tomáš Baťa). — Mezinárodní konference pro budžetovou kontrolu (Ing. Legner). — Jak podporuje Německo soukromoekonomické badání. O zaokrouhlování peněžních částek na celé pětihaléře. Evidence vkladů ve spořitelně. Revisor ve Skandinavii. Malversace s výpisy poštovního úřadu šekového. Falešné papírové peníze. Vysoké obchodní školy v Rumunsku. Odpisy podle ustanovení §§ 15 a 17 zákona o přímých daních. Zdanění výměny parního kotle (Dr. Be). — Fond pro pozdější nápad státu. Kvalifikace ažiového fondu. Kostelní přirážky. Neinvestovati více než je odepsáno. Jak počítati dny v kontokorentu. Revise při propisovacím účetnictví. — Předplatné Kč 25·— pololetně. Vydávají Tiskové podniky Ústředního svazu československých průmyslníků, Praha-I., Masarykovo nábř. 4. (412.) Red.

Zprávy ČSKO.

„Zprávy ČSKO.“ — V 8. čísle Zpráv CSKO, redigovaných Ing. Dr. E. Šlechtou, naléžá se úvodní článek O racionalisaci kontroly od Dra O. Siegla z Berlína. Ve Zprávách o racionalisaci u nás jsou četné články o normalisaci, normalisační výstavě a postupu prací. V rubrice Zprávy o racionalisaci v cizině je celkem 20 zpráv. Následuje popis Rakouského kuratoria pro hospodárnost a četné zprávy o hnutí racionalisačním z různých zemí. — V obvyklé rubrice Technický Index je 20 výtahů článků, pojednávajících v různých časopisech o racionalisaci. — V čísle devátém zpráv ČSKO naléžá se článek Ing. E. Hudlera o podílu na zisku v přádelně na mykanou přízi. Dále v rubrice o normalisaci jsou referáty o nejnovějších normách a několik zpráv o racionalisaci v naší výrobě, správě a prodeji. Následují obvyklé zprávy o racionalisaci v cizině, biografie továrníka J. Waldesa, zprávy o činnosti Národního komitétu (zajímavá schůze komise pro zábranu úrazům), zprávy o stavu racionalisace v různých zemích. Číslo je zakončeno Literaturou a Technickým Indexem, ve kterém je 32 výtahů z článků různých časopisů. — Zprávy ČSKO jsou k dostání u všech knihkupců za 4 Kč (413.) Red.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Papyrus a rozšíření nejstarší vzdělanosti.

GLOTZ: „Le prix du papyrus dans l'antiquité grecque." (Annales d'histoire économique et sociale I/1 1929, Paris.) — Studie, podaná mezinárodnímu kongresu historickému v Oslo r. 1928, pojednává o fluktuaci ceny papyru, který z Egypta do Řecka byl zaveden v VI. stol. př. Kr., ale pro svou vysokou cenu, namnoze uměle, neodůvodněně udržovanou, nemohl nalézti mezi řeckou inteligencí širšího odbytu. Jest to zajímavý příspěvek pro poznání nejen rozšíření papyru a tudíž nejstarší literatury na něm psané, ale také — svými srovnávacími údaji cenovými v různých dobách dějin Řecka — pro poznání hospodářského a k němu se vížícího sociálního života helénského. — Protože na papyru — vedle pergamenu — psány byly také nejstarší záznamy rázu zemědělského, známé hlavně z doby moci a slávy říše římské (Cato, Columella, Varro, Plinius, Virgilius), jest historie papyru spjata i s historií nejstaršího zemědělství. (414) Marek.

Hospodářská výstava v Kolíně n. R.

„D. L. G. Wander-Ausstellung in Köln." (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 11., č. 7., 8., 9.) — Na letošní putovní výstavě německé hospodářské společnosti byly zastoupeny všecky význačné továrny německé i americké. Letos v důsledku zhoršeného finančního stavu mnohých firem byly výstavní stánky menší, jelikož náklady na výstavní plochu jsou značné a proto továrny omezily se jen na předvedení význačnějších svých zlepšených strojů. Výstava těší se vždy značnému zájmu zemědělců, kteří přes svoji špatnou situaci výstavu ve velkém počtu navštívili. — V přehledu jeví se zlepšení jednotlivých skupin strojů asi takto: Ve stavbě pluhů není mnoho novinek. Jsou to většinou zlepšení menších součástí, které jsou však namnoze velmi účelné. Materiál pro radlice je používán o veliké pevnosti (ca 180 kg/mm^2), takže radlice mohou býti slabší a při tom jejich ostří déle vydrží. Firma Sack opatřuje svoje obratlíky jednoduchým novým zařízením, kterým lze snadno pluh přizpůsobiti svahu půdy. Její závěsné víceradličné pluhy mají všecky slupice plužních těles vzadu spojeny společnou svařovanou trubkou, která značně zvyšuje tuhost rámu pluhu při zmenšené jeho váze. Závěsné pluhy obracecí spojené přímo s traktorem se stále více rozšiřují přes to, že jejich váha je větší; činí však celou soustavu pluhu a traktoru mnohem pohyblivější a souvrať menší, takže se zvlášť dobře hodí pro obdělávání malých pozemků, což pro rozšíření traktoru ve středních hospodářstvích má velký význam. Z amerických nářadí těšil se pozornosti pluh „Pulverator" fy Massey-Harris. Ve výrobě pluhů panuje však v Německu značná nejednotnost, neboť mnohé továrny až příliš se přizpůsobují přání rolníků, čímž vzniká množství různých tvarů a velikostí plužních těles, které se často liší jen v nepatrných odchylkách. — Výroba strojů k frézování půdy v polním hospodářství v posledních letech úplně téměř zanikla pro značně nákladné stroje a poměrně malé jich využití. Proto velké polní frézry nejsou ani již vystavovány, ale za to zlepšují se malé zahradní frézry. Je to hlavně firma Siemensova, která opatřuje svoje stroje různými noži na frézovacím bubnu podle jejich použití v zahradních nebo lesních kulturách. Místo bubnu připojuje se za motor opatřený již čističem vzduchu také pumpa k menším zadešťovačům a j. nebo stříkačka pro lepší rentabilitu stroje. Pro frézování na poli přikládá se velký význam přímému připojení frézovacího bubnu k traktoru, což však ještě není zcela prokonstruováno. Přes neúspěch polních frézrů bude jistě na nich ještě dále pracováno, neboť frézování zvláště v těžkých půdách má velký význam. Do této skupiny strojů patří také plečky s otáčivými pracovními nástroji, tažené potahem. Tyto jsou již dvěma firmami stavěny a zpracují půdu jen v malé hloubce. — Rozmetadla umělých hnojiv prodělávají asi tentýž vývoj jako u nás. Řetězová rozmetadla zanikají, ale za to tím více se staví šneková nebo jim podobná s hřídelem opatřeným rozmetacími, oválnými, šikmými kotoučky. U některých strojů je dno zásobní skříně zaoblené, přizpůsobené šneku, čímž drcení a vynášení hnojiva je lepší. Hlavní důraz u rozmetadel je kladen na jemné nařízení výsevné štěrbiny plochou tyčí. Dále bylo na výstavě několik rozmetadel s pohybující se ozubenou tyčí pod děrovaným dnem zásobní skříně, která se vyznačují velkou jednoduchostí, ale při práci plně neuspokojují. Konečně jsou zde zastoupeny i americké typy rozmetadel stájového hnojiva. — Plečky, zvláště obilní, nevykazují valných změn ve své konstrukci. Většího rozšíření zaznamenávají plečky kyvadlové oproti dražším a složitějším plečkám rovnoběžníkovým. Nověji se

také u pleček používá svařovaných součástí, hlavně rámu. Svařované díly vyskytují se nyní u mnoha hospodářských strojů a nářadí. Jsou to různé nádoby mlékařské, výfuky, ventilátory a j. hlavně plechové předměty. Rovněž při stavbě na př. skleníků je užíváno svařovaných tyčí. — Zadešťovací stroje jsou vystavovány 5 firmami. Pro větší rozšíření umělého zadešťování i v malých objektech je provedena přenosná motorová pumpa o váze jen 40 *kg*. Také se pumpy přímo montují na traktory, čímž traktor dále rozšiřuje svoje pole působnosti. Z novějších menších zařízení zadešťovacích předvádí Siemens zvláštní kotlík s rozstřikovací dýsou. Do kotle přivádí se voda tlakovým potrubím, čímž se zvyšuje tlak vzduchu v kotli až při určitém maximu otevře se ventil, který propustí vodu a tato je dýsou rozstřiknuta. Tím klesne tlak v kotli, ventil se uzavře a celý postup se stále v malých intervalech opakuje. Tak se dosáhne rychle přerušovaného rozstřikování v malých dávkách, ale zadešťování trvá velmi dlouho. Jinak vlastní rozstřikovací dýsy jsou stále stejného tvaru až na Lanningerovu s obdélníkovými otvory a šikmými rozstřikovacími deštičkami. Táž firma předvádí také zařízení k přidávání hnojivého roztoku do nassávacího vodního potrubí u svých zadešťovačů. — Žací stroje jsou zdokonaleny zavedením šikmých zubů u čelných i kuželových kol, které mají tichý chod. Několik firem vystavuje motorové žací stroje se žací lištou před i po straně stroje a je zde více řešení přímého pohonu žací kosy traktorem. Novinkou je kombinovaný pohrabovač a obraceč sena firmy Lanz-Wery, jehož přestavování na různý způsob práce a pro transport děje se natáčením oje do příslušného směru. Dále je zde více strojů pro dopravu sena a slámy transportérem i výfukem. — Vyoravače řepy jsou zastoupeny jak v uspořádání pro traktory až pětiřádkové, tak jako jednoduché 1řádkové potahové, kterých se dá použíti i pro vyorávání brambor. Vyoravače brambor nezaznamenávají valných zlepšení; jsou to většinou stroje s rozmetacím kolem. Slupice podrývací radlice je vyvedena u některých až za rozmetací kolo. — Z ostatních strojů jsou ve velké míře vystavovány velmi různé stroje a nádoby mlékařské od nejmenších až po celá moderní zařízení velkých mlékáren. — Drenáž pozemků rychlým kladením trubek pomocí pluhu ke krtčí drenáži je nově zdokonalena a v tento způsob jsou kladeny velké naděje. — Ke stavbě sil je velkou většinou používáno oceli, což zřejmo z toho, že ocelová sila byla zastoupena šesti, kdežto betonová jen dvěma firmami. Samozřejmě nechybělo ani více strojů k plnění sil německého i amerického původu. — Výstava i při stávající zemědělské krisi plně se zdařila a zájemců z kruhů zemědělských bylo dosti, neboť německý rolník chápe již význam strojů a hledí jich zavedením zmírniti těžkou nynější svoji situaci. (415.) Sedláček.

JENENSIS: „Die 89. Royal Agricultural Show in Manchester 1930." (Deutsche Landwirt. Presse, roč. 57., č. 30.) — Každoroční hospodářská výstava v Manchesteru jest mimo jiné také přehlídkou pokroku ve stavbě hospodářských strojů. Na letošní jeví se zvláště rozmach výroby traktorů, které se dříve v Anglii mnoho nestavěly a byly kupovány většinou z Ameriky.

89. hospodářská výstava v Manchesteru 1930.

Zřízením Fordovy továrny na traktory v Corku v Irsku bylo způsobeno, že dalších 7 firem vyrábí tyto stroje. Jsou to hlavně traktory řetězové, při nichž jsou v některých případech hnací pásy obloženy ozubci gumovými. Dosahují rychlosti až 40 *km/hod.* K nim provedené závěsné vozy nepohybují se na kolech, nýbrž rovněž na dvou pásech, což je u nás dosud neznámou konstrukcí. Traktorům věnuje se značná pozornost, což zřejmo z toho, že ještě letošního roku budou provedeny důkladné zkoušky traktorů v Oxfordu, kterých se zúčastní všecky význačnější továrny americké i evropské. — Fowlerovy orací soupravy jsou nyní opatřeny Dieselovými motory o výkonu až 150 k. s., které jsou původu německého (MAN). Mimo to staví se mnoho tažných strojů s pohonem parním, neboť při nízkých cenách uhlí jsou výlohy na pohon parou v Anglii levnější než při použití nafty nebo benzinu. — Ve stavbě pluhů jest novinkou pluh, který na konci odhrnovačky má ještě nože, jimiž se má překlopená brázda rozdrobiti. Vyznamenaným novým nářadím je hlubidlo, jehož nevypérované radličky jsou vzájemně spojeny řetězem tak, že jedna druhou vtahuje do půdy, při čemž mají dostatečnou volnost pohybu vzhůru, aby každá radlička mohla samostatně přejíti přes překážku. Frézy s pevnými radličkami byly zde již provedeny ve spojení s traktorem. Krtčí drenáž je v Anglii v důsledku příznivých půdních podmínek již velmi rozšířena a proto jsou žádány traktory s navíjecím bubnem pro lano. Trubková drenáž provádí se méně pro značný náklad. Také pluhy pro vytvoření příkopů jsou zastoupeny na výstavě a to pro tah lanem, při čemž je ovšem třeba veliké síly. Úzké drenážní příkopy jsou prováděny zvláštním pluhem, který po několika vrstvách vyorává půdu. Mnoho strojů je zde pro sklizeň sena při

tamějším rozsáhlém lučním hospodaření. Jsou to mimo žacích strojů hlavně kombinované obraceče a pohrabovače, při nichž řidič sedí až za pracovním bubnem, aby mohl pozorovati práci a různě skláněti hroty bubnu. Stroje jsou stavěny s různým úzkokolejným zařízením. Toto je na př. u pohrabovačů provedeno tak, že pro transport vnější díly při pojezdných kolech asi s 5 hroty postaví se do polohy kolmé, vzhůru, vzhledem ke společnému trámci celých hrábí a kola se srazí. Velmi jsou rozšířeny také nakladače sena na vozy a šikmé transportéry k dopravě na stohy, v nichž se seno většinou ponechává. Výfuky sena se méně používají, jelikož k jich pohonu není na venkově povětšinou dostatečně silného motoru a ani traktor není dosud všude používán, zvláště v oblastech pícninářských. Zvláštností pro utužování půdy a trávníků v parcích je válec, který má ve vnitřku zamontovaný pohonný motor. — Žací mlátičky stavěné firmou Clayton a Shuttleworth jsou určeny ponejvíce pro export, neboť velkých obilních ploch je v Anglii málo. Druhým tímto strojem je australský zn. Sunshine, stavěný již po více let. Je poměrně malý a žne jen klasy, které jsou dopravovány šnekovým transportérem k mláticímu bubnu. Je používán hlavně v Australii a v Jižní Americe. — Ve vyoravačích bramborů jest snaha dosáhnouti stroje, který by vyorané hlízy kladl jen do řádků, aby bylo možno pracovati do zásoby. Tomu má vyhovovati vyoravač se dvěma rozmetacími koly, který se však při zkouškách plně neosvědčil. Vyoravače řepy nejsou také ještě uspokojivě provedeny pro těžkou tamější půdu. Na výstavě je předvedeno rovněž mnoho mlékařských a dojicích strojů, z nichž byl vyznamenán stroj „Alfa“ s magnetickým pulsátorem. Všecky stroje v Anglii vyrobené jsou opatřeny jednotným znakem s nápisem, aby rolníci kupovali jen anglické výrobky. Totéž by bylo vhodno provésti také u nás, neboť dosud mnoho strojů u nás vyráběných se ještě dováží z ciziny. (416.) Sedláček.

Světové zkoušky traktorů.

„World Agricultural Tractor Trials.“ (The Implement and Machinery Rewiew ze dne 1. IX. 1930.) — V letošním roce byly po celé léto konány zkoušky s traktory v práci v okolí Oxfordu, které prováděla tamější universita se stroji všech význačných světových firem. Zpráva je prozatím předběžná a nepodává dosud všech výsledků. Hlavní závadou zde bylo, že nestává dosud žádného mezinárodního ujednání, podle kterého by byla přesně udána výkonnost traktoru v k. s. Tím se stalo, že americké traktory měly o 15 až 30% větší výkon než jak byl udán, kdežto jmenovitý výkon evropských traktorů je vždy jejich největším výkonem. Celkem všecky stroje uspokojivě pracovaly. Zvláštní důraz byl kladen na spotřebu paliva a na výdaje na pohon při různých palivech. V anglických cenových poměrech jeví se náklad na 1 k. s. za 100 hod. 2 šilingy při těžkém oleji, kdežto 10 až 11 šilingů při benzinu. Pro stanovení smyku zadních kol byla použita zvláštní samo se čistící kola jednotného tvaru, při kterých však smyk byl podstatně větší než u jiných kol, takže v tom směru nedošlo se k výsledku. Velmi důležité je také stanovení zředění oleje při různých palivech. Tak při práci s palivem Kerosin činilo zředění 3 až 12%, kdežto při benzinu a těžkém oleji jen 1%. Všecky práce byly provedeny s nejmodernějšími měřicími přístroji a zařízeními, jaká jsou jen v Lincolnu nebo v Bornimu v Německu. Ač zpráva je předběžná, možno předpokládati, že zkoušky plně neuspokojily a výsledky nebudou takové, jak se očekávalo. (417.) Sedláček.

Kniha traktorů 1930.

„The Tractor Field Book 1930.“ — Každoročně vydávaná kniha o traktorech nakladatelstvím Farm Implement News, Chicago, Ill., obsahuje také letos hlavně výsledky zkoušek amerických traktorů, které byly konány na universitě v Lincolnu, Nebraska. Proto jest cennou nejen vědecky, ale má význam i pro výrobce a obchodníky s traktory. Kniha obsahuje četné tabulky a vyobrazení všech novějších traktorů s jejich popisy a daty. Také statistika počtu používaných traktorů od r. 1925 do 1928 je zde udána. Na př. ve Spojených státech zvětšil se počet traktorů za uvedená léta o 106%. Zvlášť je také pojednáváno o obsluze a poruchách traktoru. Na konci knihy jsou pak jednotlivé traktory znázorněny na modrém papíře v určitém zmenšení s udáním hlavních rozměrů. Mimo to jsou popisovány závěsné pluhy, jejich nejdůležitější součásti, nařízení, spojení s traktorem a j. Žací i obyčejné mlátičky jsou zde rovněž dopodrobna popsány a některé hlavní hospodářské stroje. Kniha je zároveň reklamou největších amerických výrobců strojů a jejich součásti. Pro nás je nejvíce důležitá tím, že obsahuje zmíněné výsledky přísných zkoušek mnohých traktorů, které jsou u nás zavedeny. (418.) Sedláček.

VICTOR, Dipl. Ing.: „Bericht über d. Prüfung einer Dreschmaschine „H 4“ der Erntesegen-Dreschmaschinenbau G. m. b. H., Bremen.“ (Mitteilungen des Verbandes landwirt. Maschinenprüfungsanstalten, roč. 1930, č. 5.) — Nová mláťička uvedené firmy vyznačuje se hlavně svojí jednoduchostí, neboť má pouze 2 řemeny, 3 hřídele a 10 ložisek. Postup práce u tohoto stroje je následující: Obilí od mláticího ústrojí jde na veliké stolové vytřásadlo, s něhož sláma přes připojené dotřásadlo vypadává. Vše co propadlo vytřásadlem jde zpět po šikmém stole na počátek ouhrabečného síta opačně skloněného, s něhož vycházejí ouhrabky. Plevy a zrní propadává pak na šikmé síto, které propouští písek a drobné přimíseniny a má značný sklon. Kmitavým pohybem tohoto širokého síta přijdou plevy do vrchní vrstvy a jsou na konci síta odssávány ventilátorem namontovaným na ose bubnu při jedné jeho straně a odfukovány rourami mimo stroj. Zrní jde do účinného lopatkového klasňovače, na jehož konci je vyhazováno lopatkami do druhého čistidla. Zde zrní při propadávání síty je profukováno větrem od ventilátoru, umístěného vedle dopravního lopatkového ventilátoru úplně na konci hřídele klasňovače. Přepadlé lehké a těžší součásti jdou zpět do stroje. Roztřiďovací válec je zde nahrazen dvěma šikmými síty, jimiž se zrní třídí na 3 druhy. — Zmíněné odssávání plev, zastupující prvé čistidlo, je také u nás u mnohých mláťiček provedeno. Popsaný stroj má výkon 35 až 40 *q* pšenice za hod. při spotřebě jen 15 k. s. Při zkouškách se dobře osvědčil a docílil všech továrnou udaných čísel. — Hlavní váha je kladena na jednoduchost, které tento stroj plně dosahuje.

Zkouška mláťičky Erntesegen „H 4“.

(419.) Sedláček.

BRENNER, Dipl. Ing.: „Technik in der Getreideernte.“ (T. i. d. L., roč. 11., č. 10.) — Článek, ve kterém se pojednává o novějších strojích ke sklizni obilí, je součástí obsáhlé zprávy o letošní hospodářské výstavě v Kolíně n. R. S počátku zabývá se autor všemi novými směry, které vedou ke zlevnění výroby zemědělských produktů hlavně při sklizni. Zavedením žacích mláťiček v zámořských krajích stalo se, že tamější zemědělec může prodávati 1 *q* obilí za 6 až 8 RM, kdežto německý rolník při dosavadním postupu zemědělské výroby za 20 až 30 RM. Proto hledí se snížiti výrobní náklady při sklizni předně tím, že dosavadní mláťičky se zjednodušují a zlevňují. Stroje ty provádějí se jen se třemi hřídeli a mimo to jest snaha, aby byly obsluhovány také jen 3 dělníky. Kromě toho stále více se uplatňuje zásada, že nemá býti všecko obilí sváženo k mláťičce, nýbrž tato se má co možno přibližovati k obilí na poli, což v největší míře je provedeno žací mláťičkou. Dosavadní způsob svážení obilí do stodol a pozdější mlácení nahrazuje se přímým skládáním s fůry do mláťičky na dvoře nebo ještě lépe mlácením na poli s uložením slámy ve stohu. Technicky je poslední způsob proveden použitím celokovových mláťiček nebo dosavadních dřevěných s příslušnými dalšími ústrojími, hlavně dálkovým přidavačem, který se dá již namontovati na každou mláťičku. Poslední uspořádání přes to, že investiční náklady na připojený přidavač nejsou veliké, pokládá se za méně vhodný, jelikož dřevěná mláťička je choulostivá na změny počasí, je těžká a její postavení vyžaduje delší doby a bude tedy třeba zavésti mláťičky celokovové, jestliže nebude vyrobena žací mláťička přizpůsobená německým poměrům. Proto fa Lanz vyrábí již celokovové mláťičky, které netrpí nepříznivým počasím, jsou lehké a snadno přestavitelné, což má význam při častém převážení na poli a jsou i levnější než dřevěné, jestliže budou vyráběny ve větších seriích. — Jinak ve stavbě mláťiček používá se více bubnu zubového, neboť takové stroje jsou pak výkonnější a menší, což má význam pro mlácení na poli. Je z toho vidět, že německý vývoj stavby mláťiček dochází téměř k téže konstrukci, v jaké jsou provedeny mláťičky americké. Totéž se jeví v úpravě čistidel a třidičů u mláťiček. Tato ústrojí byla u dosavadních strojů několikerá, aby obilí vycházející z mláťičky bylo trhově čisté a řádně roztříděné, kdežto nyní dává se mláťičce za úkol pouze předběžně vyčistiti obilí a hlavní čištění a třídění zrní provede se pak na specielních strojích čisticích a třídicích. — Jednotlivé skupiny sklizňových strojů vykazují na výstavě asi tato zlepšení: Fa Krupp a americká JHC zdokonalila ještě více přímý pohon samovazačů od traktorů. Na výstavě je také mnoho různých zařízení ke zvedání polehlého obilí a ústrojí k odkládání několika snopů najednou. Fa Lanz-Wery předvádí na př. přídavný nízký vozík připojený pod vázací stůl se dnem vytvořeným z vodorovného nekonečného plátěného pasu. Na vozík padají snopy s vázacího stolu a jsou s něho přerušovaným pohybem pasu odkládány v počtu 5 až 10 na pole, čímž je velmi usnadněno stavění panáků. — Žací mláťičky jsou vysta-

Technika při sklizni obilí.

vovány pěti americkými továrnami v málo odlišném provedení. — Z mlátiček je na prvém místě Lanzova velká celokovová mlátička, která se vyznačuje oproti zde vystaveným americkým odděleným vyfukováním plev, ale nemá opět výfuku na slámu. Větší rozšíření přisuzuje se malé takové mlátičce „Lanzknecht" v ceně 1800 RM z obyčejného plechu, opatřeného ochraným nátěrem. Tato je význačná tím, že je velmi nízká, takže přidávání do ní děje se přímo se země, ovšem ručně. Bezpečnostní zařízení jsou při ní velmi dobře provedena. Táž firma vystavuje i dálkové přidavače, které mají význam při mlácení na poli a jsou vyráběny také továrnou Klinger. Kovovou mlátičku vystavuje dále fa Standardwerke, Hannover. Její konstrukce je zcela neobvyklá a dosud neznámá, ale pravděpodobně je stavěna na prin ipu stroje Schlayer-Heliax, který se již letos na výstavě neobjevil; loni byl také na pražské výstavě. Dřevěné velké mlátičky s odssáváním plev a se 3 hřídeli staví fa Erntesegen, která je u nás loni na výstavě předvedla. Ostatní továrny nemají valných změn na svých strojích až na firmu Buttstädter-Maschinenfabrik, jejíž mlátička se zubovým bubnem je opatřena vodorovným přidavačem jdoucím nahoře po celé délce mlátičky a je v ní přímo namontován lis. Celá konstrukce je provedena tak, aby stroj zaujímal co nejméně místa. — Lisy rovněž byly zde hojně zastoupeny, ale nevykazují valných změn. Zdokonalení při nich týkají se ponejvíce co možno tichého chodu a malého opotřebení. — Celkem možno říci, že v této skupině strojů bylo na výstavě viděti snahu německých výrobců přizpůsobiti se novým poměrům v zemědě ství, při čemž v konstrukci svých strojů docházejí k týmž provedením jako továrny americké. (420.) Sedláček.

Jsou výfuky příčinou požárů?

DENCKER, Prof. Dr. Ing, SEGLER, Dipl. Ing.: „Gebläse als Brandstifter?" (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 11., č. 10) — V minulých letech vznikly v několika hospodářstvích v Německu požáry při dopravě sena výfuky. Letošního roku nastalo 12 požárů, jichž příčinou byly tyto stroje. Ve všech případech stalo se to vždy při dopravě sena, což je vysvětlitelno také tím, že seno z letošní sklizně bylo delší a velmi suché. Příčina byla hledána ve vznícení se prachu, který však při této práci skládá se hlavně z minerálních součástek, takže nelze předpokládati, že by se vznítil, ježto částečky rostlinné jsou poměrně větší. Rovněž jiskra při nárazu kamene o lopatky ventilátoru nemůže zapáliti seno, neboť trvá velmi krátce a obsahuje málo tepla. Také s movznícení sena ve stohu nebo ve stodole nemůže vzhledem ke krátké době uložení a suchému stavu způsobiti požár. Jedinou možností zde zůstává vzniknutí velkého tepla třením sena o kovové součástky, což však bylo třeba řádně dokázati. Z toho důvodu byla autorům udělena státní podpora ke shlédnutí a vyšetření všech případů. Podle dotazů u obsluhujícího dělnictva bylo zjištěno, že vždy byl vyžadován od výfuku veliký výkon, t. j. házelo se do stroje značné množství sena, až se nassávací otvor ucpal a seno tam bylo pak natlačeno. Předpokládalo se tedy, že vznícení bylo způsobeno třením lopatek o seno, které se nastavilo mezi lopatky a vnější plochou stěnu skříně při nassávacím otvoru. Podrobnější prohlídkou stroje došlo se však k negativnímu výsledku, neboť plechová skříň vůbec při tom nemohla býti zahřáta, ježto její nátěr nikde nebyl teplem poškozen. Teprve náhodně při úplném rozebrání stroje shledalo se, že plechový kužel, jenž kryje matku ve středu ventilátoru, kterou je lopatkové kolo připevněno na hřídel, vykazuje známky silného zahřátí. Tím byla příčina vznícení se sena vysvětlena. Při přetížení stroje a ucpání nassávacího otvoru bylo seno tlačeno až po dobu 5 min., čímž právě nastalo veliké tření sena ne o lopatky, nýbrž o chránící plechový kužel, kde se seno vznítilo. Tento případ může však nastati jen při nesprávné obsluze stroje a velkém jeho přetěžování. Mimo to skoro ve všech případech běžel stroj na vyšší otáčky než je udáno firmou, což také mělo vliv na větší vývoj tepla při tření. Tyto příčiny byly později také pokusně zjištěny, při čemž i méně suché seno, bylo-li silně tlačeno do stroje po 10 min., se vzňalo. Dále byly hledány cesty k odstranění nebezpečí ohně i při špatné obsluze. Předně chránící plechový kužel byl nahrazen půlkulovým plechovým krytem, který nevyniká tolik kupředu a odvádí lépe teplo. Mimo to místo matky a krytu byla vytvořena plochá plná půlkulová matka. V obou případech i při značně ztížených podmínkách bylo zjištěno jen nepatrné zahřátí sena. Ještě lepších výsledků dosáhlo se vytvořením 2 ostrých hran na polokulovém krytu. Seno je při otáčení hranami trháno a nemůže být zahřáto. Tento poznatek vedl konečně k tomu, že lopatky ventilátoru byly vedeny až do středu lopatkového kola, které bylo pak upevněno na hřídeli s druhé strany, t. j. při stěně skříně, kde není nassávací otvor. V tom případě je zahřátí sena také zcela vyloučeno. — Z toho je zřejmo, s jakou důkladností jsou prováděny v Německu všecky pokusy, sloužící ke

zjištění závady a zlepšení strojů. Získané poznatky jsou velmi důležité, jak pro naše majitele výfuků, tak pro výrobce, kterých je již u nás více, jak bylo viděti na letošní pražské hospodářské výstavě. (421.) Sedláček.

RIES, Prof. Dr.: „Der Mähdrescher in der Ernte 1930." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 11, č. 10.) — Letošní sklizeň je již třetí, ve které byly v Německu zkoušeny americké žací mlátičky. Výsledky letošní nejsou dosud plně zpracovány a v článku je podána povšechná předběžná zpráva o nabytých zkušenostech.

Žací mlátičky při sklizni v roce 1930.

V minulých letech byly zprávy o zkouškách dosti rozdílné, ale celkem příznivé. Hlavně bylo při tom poukazováno na to, že v obou minulých sklizních bylo počasí velmi suché a tedy příznivé pro žací mlátičky. Při tom se současně zkoušelo, zda by se tyto stroje daly nahraditi mlácením přímo s pole s takovou úsporou pracovních sil, aby se tato úspora vyrovnala nebo byla i menší než při sklizni žací mlátičkou. V letošním deštivém počasí ve sklizni mohly se tedy tyto stroje vyzkoušeti za úplně jiných poměrů než v letech minulých. Přehledně možno říci, že se dosáhlo letos těchto poznatků: Mlácením přímo s pole nebo na poli i při nejlépe provedeném postupu nedala se docíliti taková úspora jako při sklizni žací mlátičkou. Dalším velmi důležitým poznatkem je to, že zrno sklizené žací mlátičkou mělo bez umělého sušení lepší kvalitu než při sklizni samovazem. Naproti tomu obava, že sklizeň při plné zralosti zrní může býti velmi poškozena náhlým deštěm, se zcela potvrdila, zvláště tam, kde v této době obilí polehlo, takže nastaly velké ztráty zrní. Tyto dají se však zmenšiti, jestliže jeden stroj sklízí s plochy ne větší než 100 *ha*. Pak může býti při velkém výkonu stroje sklizeň rychle a včas provedena a jestliže nenastane zvlášť nepříznivá změna počasí, jsou ztráty na zrní vždy menší než při každém jiném způsobu sklizně. Stroj v ceně 10 až 12.000 RM by se na 100 *ha* obilovin vyplatil, ale je tu další nepříznivá okolnost, že žací mlátička potřebuje ke svému tažení silný traktor, který je rentabilním až asi na 160 *ha*. Tyto poznatky jsou ovšem jiné v různých krajích s odlišnými poměry, ale celkem možno říci, že v Německu se žací mlátička v mnohých případech osvědčila a autor doufá, že německý průmysl uvede na trh vlastní takový stroj a naznačuje, v jakém směru by měl býti dosavadní americký stroj opraven. Hlavním požadavkem jest, aby nový stroj byl menší, aby se dal použíti i ve středním hospodářství nebo družstevně. — U nás při příští hospodářské výstavě hodlá Autoobchodní spol., Praha-Smíchov, Lumírova 6, předvésti také tento stroj a jistě ho vyzkouší na některém větším statku. S velikým zájmem bude jistě očekáváno, s jakými výsledky bude žací mlátička — která uspoří mnoho na dělnících i na zrní — pracovati v našich podnebných poměrech. (422.) Sedláček.

„Der gegenwärtige Stand des landwirtschaftlichen Meliorationswesens." — (Herausgegeben von der Deutschen Bodenkultur A. G. Berlin W 10.) — Problém meliorační v Německu a v SSSR jest v Evropě v popředí zájmů a předmětem speciálního badání a zkoušení.

Stav meliorací v Německu.

V Německu se jde na meliorační otázky se známou německou důkladností, jak o tom svědčí zvláště v poslední době konané meliorační výstavy a vydávaná odborná literatura meliorační. Při příležitosti letošní druhé meliorační německé výstavy v Berlíně v rámci pátého zeleného týdne vydala Deutsche Bodenkultur A. G. zajímavou a cennou publikaci pod nadpisem: Současný stav melioračního hospodářství v Německu. Kniha cenná jest tím, že z ní možno souditi na solidnost a důkladnost, s jakou se v Německu v problémech melioračních pracuje. Kniha má po předmluvě říšského ministra Německa pro výživu a zemědělství předmluvu, ve které se poukazuje na potřeby zemědělství v meliorační technice, která se vyzdvihuje patřičně zvláště s hledisek veřejného zájmu, z důvodů sociálních i zemědělských. Pak následují jednotlivé stati v publikaci, a to nejdříve v dílu všeobecném a pak speciálním. Všeobecně se poukazuje vynikajícími odborníky na zvláštní úkoly, specielně se podává obraz jednotlivých zemí Německa a popisuje meliorační vývoj Italie. Ve všeobecné partii knihy jsou příspěvky: Dra *Herra: Co jest meliorace?* Německo má zemědělsky užívatelné půdy 29,331.602 *ha*, z nichž vyžaduje odvodnění 8,535.000 *ha*, t. j. asi 29·1%! Proto jest v něm meliorační problém důležitý a autor ho podrobně probírá a zmiňuje se také o příznivém vývoji meliorační techniky v Italii, kde se věnuje od nastoupení vlády Mussoliniho melioracím všestranná podpora. Přiznává pak, že pro posouzení výsledků meliorací jest rozhodující konjunktura zemědělství vůbec. Dokud 60% zemědělců neobdrží pracovní mzdu a zúročení kapitálu, bude také meliorace problema-

tická! Při kalkulaci soukromohospodářského zisku podnikatelského se nemůže vycházeti jen z nízkých dnešních cen zemědělských produktů, nýbrž musí se počítati s tím, že zakročením státu a v důsledku změn v provozu zemědělského závodu provedením meliorací bude míti zemědělec poměry příznivější, nežli jsou ty dnešní neuspokojující. Nyní se mají prováděti jen ty meliorace, které jsou hospodářsky odůvodněné, což znamená omezení melioračního programu. Tato úspornost vyžadována jest zájmy státními a hospodářskými. Musí se předem vypracovati plán velikého stylu s odvahou tento program také uskutečniti. Dr. *Hillebrandt píše v monografii o meliorační činnosti snížením úrokové míry říšských příspěvků. Borchart referuje o melioracích v rámci tvořivé péče pracovní pro nezaměstnané. Von Richthofen-Boguslavitz* píše *o rentabilitě meliorací* (referát otisknut jest zvláště v „Zemědělském archivu"). Profesor Dr. *Tacke* píše *o podmínkách provádění prací kultivačních a melioračních.* Uvádí, že v každém případě jest třeba zkoušeti hospodářský efekt zemědělského podnikatele z meliorace. Půda musí býti příznivá pro melioraci. Efekt meliorační se musí ukázati brzy po provedení prací. Hospodářská výhoda meliorací pro zemědělský závod jest ta, že se dá vklíniti do provozu a jeho organisace. Dr. *Alfons Moritz referuje o hnutí pícninářském* a Dr. *Barocka o následcích meliorací.* Prohlašuje, že jest nehospodárné stavěti nákladné odpady a jiná drahá meliorační zařízení (čerpací stanice atd.), když půda nezlepší svůj vodní režim, aby se louky a pastviny staly výnosnějšími. Zabývá se ve svém článku známým požadavkem, že pro zemědělství má větší význam vlastní technická úprava půdy, než veliké vodohospodářské drahé akce stavební, jež jsou zájmu všeobecného a z nichž zemědělec nemá ten přímý užitek jako z vlastních prací drenážních nebo úprav závlahových a jiných meliorací půdy. Tento požadavek ovšem platí i pro naše poměry hlavně v nynější zemědělské krisi. *Massmann* podává zprávu *o vztahu meliorace ke kolonisaci* atd. Ve zvláštní partii knihy zpracovány jsou zprávy ponejvíce technického a statistického rázu. Jsou to informační studie o úkolech meliorací ve východním Prusku, o stavu meliorací v Pomořansku zvláště s ohledem na nynější situaci pomořanského zemědělství, o slinování pozemků na pobřeží severního moře, o národohospodářském významu meliorační akce za účelem získání území pobřeží severního moře k účelům zemědělským, o melioracích v Bavorsku, o provádění meliorační techniky v Badensku, v Oldenbursku, v Hessensku atd. K některým referátům, jež jsou psány vesměs representanty melioračního hospodářství Německa, se ještě v „Zemědělském archivu" vrátíme zvláště. Celá publikace o melioracích v Německu má základnu a intence. Základnou jest solidnost minulosti Německa, v níž se hospodářství meliorační v Německu začalo vyvíjet. Intence jsou budoucnost a zase jest to solidnost, v kterémž znamení Německo vede své meliorace do let příštích. Kniha příkladná a také i pro nás v mnohém ohledu vzorná. V Německu se v melioraci půdy myslí a pracuje v duchu doby. To jest převážný dojem z knihy, dojem imponující a nezapomenutelný. (423.) Stehlík.

Integrální meliorace a meliorační pracovní povinnost Německa.

WEIDENMÜLLER F., Ing.: „Deutschlands integrale Landeskultur." — (Einführung einer gesetzlich organisierten Meliorationspflicht und Einrichtung von Hochwasserschutzwehren. Opladen 1930.) — Tento spisek má ráz propagační. Navazuje na porážku Německa ve válce a dokazuje, že ztráty válečné musí býti vynahrazeny plodnou prací hospodářskou. Stoupající industrialisace a mechanisace lidské činnosti musí býti doplněna také hospodářstvím melioračním. Hlavně v tom směru, aby se využilo plně podpor v nezaměstnanosti, které se vyplácejí bez všeho dalšího důsledku veřejnohospodářského a soukromohospodářského. Knížka vydána jest již ve třetím vydání. Jedná se o propagační spisek pro inženýry, zeměměřiče, odborné korporace a organisace a zemědělce k informaci o důležitosti meliorační techniky. V letáčku jedná se o cestu k zesílení německého národa a o znovuvýstavbu Německa organisováním pracovní povinnosti. Na organisované pracovní povinnosti pro prohloubení melioračního hospodářství má míti podíl každý občan, od prostého dělníka až po vědeckého badatele. Cíl návrhu jest samovýživa Německa, neodvislost hospodářská od zahraničí, tedy jakási blokáda proti cizině. Příklady meliorační intensifikace vidí autor ve Švýcarsku a v Italii ve snahách po zvýšení produktivnosti zemědělské. Stálé favorisování průmyslu a měst má ustoupiti potřebám zemědělství, jemuž se má pomoci i angažováním oboru průmyslového v zemědělské technice. Stálé industrialisování Německa jest nebezpečím a má býti získána rovnováha mezi industrií a zemědělstvím, což se stane nejúčinněji užitím nezaměstnanosti v průmyslu. Integrální meliorační program

znamená novou organisaci v zemědělství a lesnictví, ve vodním hospodářství a v elektrisaci. Znamená posílení zemědělců a lepší zhodnocení půdy. Znamená etickou a národohospodářskou výchovu v celek, aby vytvořena byla nová generace podle přesného předem vypracovaného plánu. Má se proto jednati o organisaci zákonnou, jíž by se přes to každý dobrovolně podřídil. Do oboru integrálních meliorací řadí se v zemědělském a lesnickém smyslu: meliorace polí, luk, zahrad, ovocnářství, vinařství, pastvinářství, rašeliny, rybniční hospodářství. V technickém smyslu: zcelování pozemků, kultivace lad, stavba cest a příkopů, stavitelství vodní a výstavba měst. Ve všeobecném smyslu: ochrana proti velkým vodám, udržování čistých vod v tocích, zvelebení půdy dolováním poškozené, stavba silnic a mostů. Zákonně organisovaná meliorační povinnost začínati má 18. respektive 20. rokem věku a trvá nepřetržitě 2 roky a zavazuje k dalším výkonům v obdobích 2 respektive 3 let na 4 až 6 týdnů a sice až do 30. roku věku. Služba meliorační se třídí ve tři stupně: vyšší, střední a všeobecný. První stupeň má za předpoklad vzdělání vysokoškolské, středoškolské a aspoň jednoroční praktickou činnost meliorační; druhý stupeň odbornou nějakou školu, nižší střední školu a zase aspoň jednoroční praksi meliorační; třetí stupeň všeobecný předpokládá obecnou školu, nižší školu odbornou a dva roky praktické činnosti. Vyšší stupeň se dělí na tři činnosti: učení na vysoké škole, vedení meliorační kanceláře a vedení melioračních prací. Střední služba meliorační má rovněž tři činnosti: učení na odborné škole, práci v meliorační kanceláři jako technická síla a jako taková v meliorační praksi venku. Všeobecná služební povinnost zase sestává ze tří odvětví: předpracovníka v meliorační službě, řemeslníka v této službě a obdobná činnost pracovní. Jako pracovní území přichází v úvahu pozemkový majetek státní, obecní, soukromý, církevní, družstevní, hornické plochy a území průmyslových závodů. Meliorační služba má se tak státi povinností a státní myšlenkou a má za účel zesílení státní jednoty, sebevýživy národa, zesílení zdraví lidu, výchovu k pracovitosti, decentralisaci hustě zalidněných středisk a odpolitisování mládeže k náboženské výchově. Zvláštní úkoly jsou určeny pro ochranu proti velikým vodám. Spisek, který má celkem 15 stran, znamená soustředění k pozornosti pro potřeby německého zemědělství a jest pokusem k vystižení programu melioračního hospodářství v nejširším slova smyslu a k systematickému provádění jeho cestou zákonnou. Pracovní program není však autorem přesně vymezen, a také metody organisačního postupu k provedení programu nejsou vymezeny konkretně. Myšlenka jistě ne špatná nadhozena jest povrchně, ačkoliv by zasluhovala i jako návrh třeba neuskutečnitelný, přece jen důkladnější analysu. Také pro naše poměry v Československu jest námět jistě pozoruhodný a zaslouží, aby bylo u nás o něm referováno v nynější době zemědělské krise. (424.) Stehlík.

FEDERBAUER EMMERICH, Dr. Prof.: „Die Wasserversorgung unser Kulturpflanzen.“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung. 80. Jahrgang. Nr. 22. Wien 1930.)—

Zásobování zemědělských plodin vodou.

Profesor vysoké školy zemědělské ve Vídni Dr. Federbauer podává ve své stati výsledky o fysiologickém vývoji v zásobování zemědělských plodin vodou. Úrodnost plodin jest odvislá od poměrů přírodovědeckých, technických a hospodářských. Přes to, že hospodářské podmínky jsou velmi důležité, rozhodující jsou přece jen poměry přírodovědecké zvláště tam, kde se jedná o nedostatek vody pro vegetaci. Autor vychází z tvrzení ruského badatele Rotmistroffa, podle kterého z publikace: „Příčiny sucha“ rozhodující pro zásobování plodin vodou jest systém kořání. Rotmistroff na pokusném poli u Oděsy zjistil, že hloubka jařin jest 110 *cm*, u zimního obilí 130 *cm*, u slunečnice a krmné řepy 145 *cm*, konopí a hrachu 100 *cm*, u brambor 60 *cm*. Čím vlhčí jsou vrstvy půdy, tím jemnější jest kořání plodin. V horizontálním směru rostou kořání plodin různě: u jařin 110 *cm*, u zimního obilí 90 *cm*, u slunečnic a krmné řepy 110 *cm*, u konopí a hrachu 75 *cm* a u brambor 100 *cm*. Oděské pokusné pole vykazovalo u půdy po obilí 10% a po bramborech 12% vody. Když v podzimu spadne 50 *mm* deště, pak v hloubce 1 *m* bylo zjištěno 2%, vody. Pak bude po obilí 12%, vody, po zemácích 14%. Voda, která prosákne do hloubky 40—50 *cm*, nedostane se nikdy nahoru, ale odchází do větších hloubek. Obiloviny mají velikou ssací možnost pro vlhkost půdy, o hodně větší nežli krmná řepa, brambory anebo konopí. Možnost získati vodu ze spodních vrstev půdy nezáleží na hloubce kořenů, ale na ssací síle. Maximum ssací síly u obilovin jest 21—35 atmosfér, u brambor, krmné řepy a konopí jenom 9.5 až 15 atmosfér. Profesor Dr. Federbauer konal pokusy, kde jsou hranice užitkové vody pro zemědělské plodiny. V půdách písčitých jsou hranice obsahu vody podle váhy v procentech nižší, nežli v půdách hlinitých. Červený

jetel se spokojí v písčitých půdách se 7% vody, zimní pšenice s 3·25%, v hlinitých půdách však potřebuje jetel červený 11·73%, zimní pšenice 8%. Velikou ssací sílu mají: pšenice, žito, ječmen, kukuřice, vojtěška, vikev a sice 21 až 35 atmosfér. Nejméně kukuřice a vikev a to 23 atmosfér. Malou ssací sílu mají oves, hrách, řepka, konopí, chmel, brambory, řepa cukrová a krmná a červený jetel, a sice 10 až 20 atmosfér. Velmi malou ssací sílu mají traviny luční a to méně nežli 10 atmosfér. Plodiny podle ideální potřeby výšky srážek v *mm* a podle ssací síly tříděny jsou takto:

Zimní žito	600 *mm*	30 atmosfér
jarní ječmen	520 *mm*	30 atmosfér
oves	630 *mm*	20 atmosfér
brambory a řepa	600 *mm*	15 atmosfér
louky	700 *mm*	8 atmosfér
pastviny	770 *mm*	8 atmosfér

Proto potřebují louky a pastviny hodně přírodních srážek, poněvadž mají malou ssací sílu; naopak obiloviny méně, poněvadž mají větší ssací sílu a mohou dostati vodu z větších hloubek půdních. Plodiny zelinářské a obchodní mají malou ssací sílu a přicházejí proto v suchých půdách málo v úvahu. Výsledky resumuje prof. Dr. Federbauer následovně: Obiloviny mohou půdě odnímati více vody nežli okopaniny. V suchých půdách přicházejí k platnosti nejlépe obiloviny. Ve vlhkých půdách daří se dobře travinám. Jsou to resultáty, které jsou dány již tím, co bylo uvedeno vpředu v referátu. (425.) Stehlík.

Americký kulturní inženýr.

SCHILDKNECHT H., Dr. Ing.: „Der amerikanische Kulturingenieur.“ (Der Kulturtechniker, Jahrgang XXXIII, Heft 3/4, Breslau 1930.) — Již postavení kulturního inženýra v Americe mezi inženýry jiných odvětví dává tušiti, že jest také umožněno na vysokých školách ve vzdělání odborném, získati potřebné vědomosti, poněvadž v americké technické kultuře zaujímá kulturní inženýr významné místo. Již pojmenování kulturního inženýra samo o sobě jest důležité, poněvadž kulturní inženýrství v Americe způsobilo veliké změny v zemědělství. Na zemědělské meliorační stavby odvodňovací i zavodňovací jest Amerika pyšna stejně tak jako na zmechanisování ruční práce v zemědělství technikou strojená. Americké meliorační kongresy jsou vždycky veliké události, jež vzbuzují zaslouženou pozornost široké veřejnosti inženýrské i zemědělské. Jako hlavní důvod populárnosti kulturních inženýrů udává se důkladné jejich vědecké vzdělání praktické. Inženýr jest ctěn v prvé řadě právě pro své schopnosti teoretické. Začátky meliorační činnosti v Americe byly primitivní práce řemeslné. Vzory hledány byly v Evropě a prostě šablonovitě byly napodobovány. V poslední době však staly se veliké změny v provádění melioračních staveb. Americký kulturní inženýr vyšinul se z primitivismu řemeslných prací na přesné vědecké metody technické činnosti. Již během studií, získávají kulturní inženýři hluboké vzdělání vědecké. Tak opouští diplomovaný kulturní inženýr vysokou školu v přesvědčení, že technická tvorba umožňována jest jenom v předpokladu využívání vědeckých poznatků v praktické činnosti. Proto také bývají nalézány hlavní výzkumy jen na základě prakse, která jest dána teorií. Věda a zkušenost životní jsou harmonicky spojeny v nerozlučný celek. Vysokoškolskému studiu kulturního inženýra předchází vzdělání obdobně jako v Evropě. Po šesti- až osmiletém vzdělání na obecných školách (Grammar School) jsou absolvovány nejméně čtyry roky školy střední (High School). Klade se váha hlavně na to, aby studiu vysokoškolskému předcházely praktický výcvik, aspoň po dobu jednoho roku. S tím získány byly velmi dobré zkušenosti. Ukázalo se, že studenti, kteří měli za sebou praxi, studovali usilovněji a účelněji nežli studenti bez praxe. Získanou praxí znemožní se během studií příliš jednostranné vzdělání teoretické. Kulturní inženýrství jest široké pole působnosti a vyžaduje široké užití výsledků jiných odvětví inženýrských, jako techniky strojní, elektrické a architektury. Proto se v Americe klade taková důležitost na kulturní inženýrství, poněvadž vyžaduje značnou universálnost. Šlo se dokonce tak daleko, že se vyžadovalo psychotechnické vyzkoumání schopností pro studium kulturního inženýrství. Kulturní inženýrství představuje ve své působnosti obory, jež vyžadují specialisaci, která znamená ulehčení úkolu pro prakticky činného inženýra. V Americe pracuje však kulturní inženýr také v odvětvích, jež se dosud v Evropě nepřičítají ke kulturní technice. Tak v otázce zemědělského strojnictví, elektrisace a čištění a využití odpadových vod pro zájmy zemědělské. Studující musí během výchovy získati ovšem jako základní nauky znalosti ve vědách zemědělských,

aby mohl poznati jeho vztah k technické tvorbě. Specielně získává pak odborné vzdělání studiem odvodňování, zavodňování a zemědělského strojnictví. Jako nejdůležitější problém výchovy se ukazuje poměr vzdělání v disciplinách zemědělských a inženýrských. V tomto ohledu bylo mnoho experimentováno. Proto bylo v prvých semestrech společné studium pro inženýry kulturní i stavební, ale od tohoto způsobu výchovy se brzy ustoupilo, poněvadž se ukázal nevýhodný. Inženýři kulturní takto vychovaní neukázali dostatečné vzdělání zemědělské, jež jest nutné pro provádění staveb melioračních. Studium normální pro amerického kulturního inženýra vyžaduje se jako pětileté, s delším studijním obdobím, nežli pro inženýra stavebního. Kulturně inženýrská oddělení jednotlivých vysokých škol technických vykazují tyto vztahy procentuálné mezi jednotlivými obory vědními, pokud bylo možno naukové discipliny specialisovati:

Místo studia:	Všeobecné vědecké základy:	Všeobecné inženýrské nauky:	Kulturní technika:	Zemědělské discipliny:
	v procentech všech vyučovacích hodin:			
California	30·0	30 0	10·5	9·1
Jowa	27·7	22·5	15·5	17·5
Kansas	29·5	28·9	13.4	12·0
Louisiana	31·2	33 3	14·2	4·0
Michigan	24·7	26·2	12·0	9·5
Missouri	31·7	33·3	11·1	6·4
Nebraska	33·6	26·4	17·6	5·6
Oklohama	29·0	39·9	15·2	8 7
Oregon	26·0	23·2	13·5	13·5
South Dakota . . .	30·4	17·4	17·9	14·5
Tenessee	30·2	22·0	10·0	11·6
Texas	28·0	14·6	20·0	13·6
Utah	24·9	40·8	4·2	8·5
Virginia	33·8	17·4	20·1	8·4
Normalisovaný Studijní plán U. S. A.	29·2	33·2	16·3	11·2

Normalisovaný studijní plán pětiletého školního vzdělání ukazuje, že základem studia kulturního inženýrství v Americe jsou všeobecné nauky inženýrské. To svědčí o širokém podkladu vědeckého vzdělání, které jest doplňováno pak ještě všeobecným vzděláním vědeckým vůbec. Americký kulturní inženýr má tedy charakteristický rys universálnosti, která se odůvodňuje v Americe požadovanou všestranností, aby inženýr kulturní byl aspoň encyklopedicky orientován v různých vědeckých oborech všeobecných i inženýrských. Po těchto studijních předmětech uplatňuje se tedy vlastní studium kulturně technické a pak studium zemědělské, jež oboje představují konkretně odbornost kulturního inženýra pro jeho činnost praktickou. Při ohromném rozvoji věd technických jest tento plán studijní dán sám sebou, a není možno také proti němu ničeho namítati. V zásadě možno jen dodati, že i výchova kulturních inženýrů v republice československé na všech čtyrech vysokých školách technických jest organisována obdobně. Během studií, jak bylo již uvedeno, zdůrazňována jest teorie. Proto také organisovány jsou při vysokých školách technických v Americe pokusné ústavy k vědeckému badání posluchačů. Na pokusných ústavech činni jsou posluchači jako pomocný technický personál za účelem praktického výcviku. Proto také americký kulturní inženýr jest pro praxi vědecky skutečně nejlépe připraven. Jest to přednost inženýrova pro pozdější projektování a provádění staveb melioračních. Přes to, že americké technické studium odmítá příliš individuelně vychovávání posluchačů, dostává se přece jen také americkému kulturnímu inženýrovi možnost dosažení vysoké intelektuelní úrovně, kterou pro svou činnost a existenci potřebuje. (426.) Stehlík.



ROZPRAVY.

Ing. Dr. VLADIMÍR KLONOV:

Světová krise zemědělská a dynamika cen.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného republiky Československé; ředitel prof. Ing. Dr. Vladislav Brdlík.)

Linie vývoje národního hospodářství v celku a jeho odvětví, zemědělství, není stejnoměrná, nýbrž kolísá postupem doby méně nebo více, činíc výkyvy od základního evolučního pohybu. Ve vývoji národního hospodářství existují velmi složitá, komplikovaná, vlnovitá kolísání. Při sledování vývoje národního hospodářství od počátku 19. století pozorujeme, že mimo základního evolučního pohybu, charakterisujícího všeobecný směr vývoje, konstatujeme vlnovité pohyby různé délky, ve kterých rozeznáváme především velké vlny vzestupu a poklesu (prosperity a deprese) národního hospodářství, což nachází svého výrazu v kolísání cen průmyslových a zemědělských výrobků. Ruský profesor N. D. Kondratjev, bývalý ředitel konjunkturního ústavu v Moskvě, zabýval se specielně v poslední době otázkou studia těchto velkých vln ve vývoji národního hospodářství a přišel k závěru, že s velkou pravděpodobností možno předpokládati existence velkých cyklů konjunktury, které mají délku od 40 do 60 let(1).*)

Od konce 18. století do přítomné doby uplynulo již dva a půl velkých cyklů konjunktury, ve kterých vzestup měnil se poklesem a naopak. Při pozorování dynamiky cen výrobků je viděti, že stoupající vlna (vzestup) prvního velkého cyklu začíná rokem 1789 a končí se v r. 1814, t. j. má délku 25 let; klesající vlna (pokles) trvala 35 let od 1814 do 1849. Stoupající vlna druhého cyklu zachycuje období v 24 léta od 1849 do 1873; klesající vlna tohoto cyklu se počala od r. 1873 a končila v r. 1896, t. j. měla délku 23 léta. Stoupající vlna třetího cyklu se začíná r. 1896 a končí v r. 1920, má tedy délku 24 léta. Klesající vlna třetího cyklu začíná od r. 1920/21. Uvedená data jsou sice vzata z Anglie, ale poměry jsou přibližně stejné pro Francii i U. S. A.

Klesající vlny velkých cyklů konjunktury se charakterisují dle Kondratjeva depresí v zemědělství a velkým poklesem cen zemědělských výrobků. Tak na příklad průměrná cena quarteru pšenice v Anglii za období 1796—1816 rovnala se 84 šilinkům, v období 1816—1845 = 61 šilinku.

V době klesající vlny druhého velkého cyklu konjunktury indexy cen pšenice byly následující: r. 1869—1877 = 108, 1878—1886 = 83, 1887—1895 = 68, t. j. pokles cen dosáhl asi 40% za uvedené období.

Dle Kondratjeva od r. 1920 světové hospodářství vstoupilo v klesající vlnu velkého cyklu konjunktury, která se charakterisuje poklesem cen zemědělských a průmyslových výrobků a zároveň kupní síly zemědělských výrobků. Prof. Kondratjev předpovídá, že deprese v zemědělství bude míti zdlouhavý charakter (2). Proti teorii Kondratjeva o velkých cyklech konjunktury možno snad činiti námitky jak po stránce teoretické tak i metodologické, ale třeba zdůrazniti, že předpověď jeho o zdlouhavém charakteru zemědělské deprese nebo zemědělské krise je správnou.

---

*) Viz literaturu (1) až (18) na konci tohoto článku.

Současná zemědělská krise počala ve Spojených státech severoamerických již roku 1920/21, kdežto v Evropě teprve se obnovovala zemědělská výroba válkou rozvrácená. Pro charakteristiku zemědělské krise uvádíme následující tabulku indexů cen.

Tab. 1.

Indexy cen zemědělských a průmyslových výrobů v U. S. A.([3]).

	Indexy zemědělských výrobků	Indexy průmyslových výrobků	Poměr prvního indexu ke druhému
1910-14	100	100	100
1915	100	106	95
1916	117	123	95
1917	176	150	118
1918	200	178	112
1919	209	205	102
1920	205	206	99
1921	116	156	75
1922	124	152	81
1923	135	153	88
1924	134	154	87
1925	147	159	92
1926	136	156	87
1927	131	154	85

Z tab. č. 1 vyplývá, že po dobu války ceny průmyslových a zvláště zemědělských výrobků rapidně stoupl‌y, což nachází svého výrazu v uvedených indexech. Kupní síla zemědělských výrobků také stoupla, dosáhnuvši maxima v r. 1917. Od r. 1920 ceny zemědělských výrobků počaly klesati ve větším měřítku, než ceny výrobků průmyslových. V důsledku toho kupní síla zemědělských produktů silně klesla, zvláště v roce 1921, kdy se zmenšila o 25% proti předválečné výši; v následující léta kupní síla trochu stoupla, ale drží se pod předválečnou hladinou. Tyto údaje ukazují na nepříznivé cenové poměry ve Spojených státech severoamerických. Zemědělec lacino prodává své výrobky, ale draho kupuje své výrobní prostředky a předměty spotřeby v domácnosti, platí poměrně větší mzdy zemědělským dělníkům a konečně je přinucen hospodařiti se ztrátami. V takových podmínkách slabé zemědělské podniky na horších půdách nemohou soutěžiti s podniky v lepších přirozených a hospodářských podmínkách, podnikatelé se zadlužují a konečně podléhají konkurenci, opouštějí zemědělské zaměstnání a odcházejí do měst. Za sedm posledních let (1921—1927) zemědělské obyvatelstvo U. S. A. se zmenšilo o dva a půl milionu lidí. Všecky tyto příznaky ukazují, že od roku 1920/21 až do dnešní doby (o tom viz dále) v U. S. A. jest těžká zemědělská krise, která později rozšířila se po celém skoro kulturním světě.

Zemědělská krise projevila se v Evropě o trochu později, ale také trvá již řadu let. Vliv zemědělské krise během doby projevuje se v menším nebo větším měřítku také podle výše sklizní ([4]). V průměru evropských zemí index zemědělských výrobků v roce 1925/26 oproti r. 1913/14 byl 122·9, index výrobních prostředků zemědělských 134·1 a index předmětů spotřeby v domácnosti obnášel 179·8. Kupní síla trhových zemědělských výrobků klesla vzhledem k výrobním prostředkům v zemědělském pod-

niku na 91·6% a vzhledem ke zboží spotřeby v domácnosti, které kupuje zemědělec na trhu, na 68·4% předválečné kupní síly zemědělských výrobků ([5]). To znamená, že zemědělec v roce 1925/26 oproti předválečné době obdržel při prodeji a koupi za stejné množství svých produktů okrouhle o $^1/_{10}$ méně výrobních prostředků a o $^1/_3$ méně předmětů spotřeby v domácnosti než před válkou.

Z uvedených údajů je viděti, že Evropa, Amerika i celý svět jsou v silné zemědělské krisi. Dle prof. Kondratjeva národní hospodářství celého světa vstoupilo ve fási klesající vlny velkého cyklu konjunktury. Podle analogie s dvěma předcházejícími velkými cykly konjunktury možno s velkou pravděpodobností předpokládati, že současná světová krise zemědělská má zdlouhavý charakter a potrvá ještě řadu let. Dle Kondratjeva klesající vlny velkých cyklů konjunktury v 19. století trvaly více než 20 let každá. Konkretní ale odpověď o délce krise u nás může však dáti jenom analytický rozbor vývoje a současného stavu zemědělství.

Při studiu vývoje světového zemědělství před válkou je pozorovati silné rozšíření osevních ploch a chovu dobytka v extensivních zaoceánských zemích Ameriky a Australie. Světová válka měla v zápětí rapidně zmenšení osevu, snížení sklizní a pokles chovu dobytka v Evropě. Mezi tím pro zásobování armád a obyvatelstva měst válčící státy potřebovaly hodně potravin. Poptávka po zemědělských výrobcích evropských států, na válce súčastněných, silně stoupla, zemědělská výroba Evropy klesla. Následkem toho ceny zemědělských výrobků stouply, jak absolutně tak i v poměru k cenám průmyslových výrobků (viz tab. č. 1). Tyto cenové podmínky daly mocný popud k netušeně zrychlenému vývoji zemědělství v extensivních zaoceánských zemích a zvláště v Severní Americe, odkud děla se organisovaná doprava potravin do Evropy. Vzrůstající ceny zemědělských výrobků učinily rentabilním rozšířiti osev obilnin i na méně výnosné chudší půdy, byly důvodem pro zvýšení sklizní, rozšíření rozsahu zemědělské produkce a daly popud k investici nových kapitálů do zemědělství, a to ve velkém měřítku.

Světová válka byla takovou hnací silou, při které uplatnily se mocné zásoby utajené energie zemědělského obyvatelstva extensivních zaoceánských zemí (na příklad U. S. A.), jež mělo možnost za poměrně krátké období světové války zvětšiti v kolosálním měřítku výrobu zemědělských výrobků, na které byla hromadná poptávka v Evropě.

Tab. č. 2.

Zvětšení osevních ploch a chovu dobytka v kusech v USA za světové války ([6]).

	Pět hlavních druhů obilí	Brambory v tisících akrů	Tabák
1909—1914	202.104	3.686	1.209
1915	217.939	3.734	1.370
1916	210.109	3.565	1.413
1917	218.622	4.384	1.518
1918	224.128	4.295	1.647
1919	226.250	3.542	1.951

	Dojnice	Ostatní skot v tisících kusů	Vepři
1909—1914	20.676	38.000	61.865
1915	21.262	37.067	64.618
1916	22.108	39.812	67.766
1917	22.894	41.689	67.503
1918	23.310	44.112	70.978
1919	23.475	45.085	74.584

Ještě většího vzrůstu bylo dosaženo ve vývozu zemědělských výrobků z USA, který obnášel:

	pšenice	žito	oves	hovězí dobytek	vepřový dobytek
	v milionech bušlů			v milionech liber	
1913	142·9	1·9	36·5	170·2	984·7
1919	287·4	36·5	109·0	591·3	2.704·7

Vývoj zemědělské produkce v Kanadě může býti charakterisován aspoň částečně následujícími údaji o sklizních obilí a stavu chovu dobytka:

	pšenice	žito	ječmen	oves	skot	vepři
		v milionech bušlů			v milionech kusů	
1913	231·7	2·3	48·3	404·7	6·7	3·4
1920	263·2	11·3	63·3	530·7	9·6	3·5
1923	474·2	23·2	77·0	564·0	9·2	4·4

Třeba poznamenati, že výroba pšenice v Kanadě r. 1898 obnášela jen 68 milionů bušlů.

I v Argentině odehrával se rychlý vzrůst zemědělské výroby, tak na př. výroba pšenice v milionech metrických centů činila: 1909—1913 — 40 0, 1919 — 59·0 a 1923 — 70·7. Množství skotu stouplo od r. 1914, kdy obnášelo 25·9 mil. kusů na 27·7 mil. kusů v r. 1919 a na 37·1 mil. kusů v r. 1922.

Rychlý vývoj zemědělství byl pozorován také i v Australii, zde výroba pšenice rovnala se (v milionech bušlů) v r. 1880 — 23, před válkou — 90 a v roce 1921 — 146.

Po skončení světové války Evropa horečně se starala o znovuvybudování svého zemědělství, při čemž ve většině států agrární politika směřovala k dosažení soběstačnosti států. Znovuvybudování zemědělství evropského šlo zrychleným tempem.

Pod vlivem znovuvybudování evropského zemědělství a poklesu kupní síly evropského obyvatelstva poptávka na zemědělské výrobky na světovém trhu poklesla a proto ceny klesly a r. 1920 v zaoceánských zemích nastoupila zemědělská krise. Nehledě na to nebylo tam pozorováno značného zmenšení objemu zemědělské výroby, poněvadž specifický ráz v organisaci zemědělství i jeho struktuře a investičním poměrům kapitálovým nedovoluje v krátké době měniti směr zemědělské výroby a počítati ihned s intensitou poptávky a cenou zemědělských výrobků, tak jak to může činiti průmysl.

Jak bylo tedy uvedeno, světová zemědělská výroba v přítomné době stoupla značně u srovnání s předválečnou dobou hlavně ve výrobě rostlinné a ve spojení s tím dobrá sklizeň roku 1928 dala podnět k silnému

charakteru zemědělské krise. Ceny zemědělských výrobků počaly rychle klesati a tento zjev dosáhl světového rozsahu.

Tab. č. 3.

Světová výroba (bez Ruska) obilí, cukru a bramborů v milionech *q* (7).

	1909—1913	1924	1925	1926	1927	1928
Pšenice	822·6	840·0	904·9	914·7	966·9	1042·1
Žito	261·3	186·4	256·3	206·4	226·2	245·6
Ječmen	289·7	265·9	302·1	289·8	303·1	350·6
Oves	521·2	535·4	547·5	525·3	510·8	573·2
Kukuřice	1032·0	955·2	1143·1	1096·8	1071·8	1045·3
Rýže	781·6	862·8	856·7	851·7	854·0	880·2
Cukr řepový	65·0	76·8	72·5	68·6	75·8	79·7
Cukr třtinový	95·7	161·4	169·6	162·2	167·2	179·0
Brambory	1288·1	1324·5	1366·7	1173·7	1427·9	1441·5

(Rusko bylo vynecháno, poněvadž komunistická statistika není spolehlivá.)

Z této tabulky je viděti, že světová výroba obilí (vyjma žita), bramborů a cukru stále stoupá a v r. 1928 světová výroba poměrně s průměrem let 1909—1913 stoupla u pšenice o 26·7%, u ječmene 21·0%, u ovsa 10·0%, u kukuřice 1·3%, u rýže 12·6%, bramborů 11·9%, cukru řepového 22·6% i cukru třtinového 87·0%; jen u žita se pozoruje pokles výroby v r. 1928 poměrně s průměrem let 1909—1913 o 6·0%. Produkce rostlinná stoupla, její vzrůst je větší než přírůstek obyvatelstva, tedy výroba je větší nežli spotřeba, zvláště, když poklesla i konsumní schopnost obyvatelstva v Evropě.

Obyvatelstvo světa (bez Ruska) mělo r. 1913 — 1.642 milionů, v r. 1928 dosáhlo počtu 1.786·2 milionů — obyvatelstvo se zvětšilo o 8·8%. Při porovnání tohoto vzestupu obyvatelstva s procentickým vzestupem produkce hlavních plodin je viděti, že ono se děje pomalejším tempem než stoupnutí produkce rostlinné.

Světové zásoby obilí, cukru, rýže atd. se proto hromadí každým rokem, nemohou býti prodány a ceny neustále klesají.

Tab. č. 4.

Viditelné zásoby pšenice a mouky v USA a Kanadě v tisících *q* (8).

	USA (na 1. července)	Kanada (31. července)
1926	29.550	9.893
1927	35.898	13.816
1928	37.298	21.127
1929	70.769	28 409
1930	80.420	30.398

Na USA a Kanadě je dobře viděti, jak stoupají zásoby těchto plodin. Jak stoupají zásoby cukru, bylo již mnoho psáno, budiž poukázáno jenom na stěžejní práci prof. Brdlika o cukru (9).

Pro posuzování změn ve výrobě obilí v Evropě a Americe uvádíme níže tab č. 5, ve které jsou uvedeny pětileté průměry celkové produkce v Evropě, Americe a v ostatních kontinentech.

Tab. č. 5.

Výroba hlavních druhů obilí v milionech *q*.

(Vypočteno na základě údajů: Annuaire International de Statistique agricole.)

	Světová výroba	Evropa (bez Ruska)	Amerika	Ostatní kontinenty
	1909—1913			
Pšenice	822·6	370·5	293·8	158·3
Žito	261·3	251·0	9·7	0·6
Ječmen	289·7	154·3	54·8	80·6
Oves	521·2	282·3	228·8	10·1
Úhrnem	1894·8	1058·1	587·1	249·6
	1924—1928			
Pšenice	933·7	345·3	417·7	170·7
Žito	224·2	206·3	16·1	1·8
Ječmen	302·3	144·9	82·6	74·8
Oves	538·4	255·5	274·2	8·7
Úhrnem	1998·6	952·0	790·6	256·0

Vezmeme-li v úvahu tyto údaje, je zřejmo, že za dobu války význam Evropy ve světové výrobě obilí značně se zmenšil a vzrostl význam Ameriky. Z celkové světové výroby pšenice před válkou připadalo na Evropu 45·0%, na Ameriku 35·7%, po válce v průměru let 1924—1928 připadalo na Evropu 37% a na Ameriku 44·7%. S druhé strany třeba povšimnouti si také i významu pšenice v celkové světové produkci obilnin: před válkou z celkové světové výroby čtyř hlavních obilnin (pšenice, žita, ječmene a ovsa) výroba pšenice obnášela 43·4%, po válce 46·7%.

Dynamiku chovu dobytka možno charakterisovati těmito statistickými údaji:

Tab. č. 6.

Počet dobytka v celém světě bez Ruska v tisících kusů ([7]).

	1913	1927	Zvětšení (+) nebo zmenšení (—) v tisících	v %
Koně	76.575	70.899	— 5.677	— 7·4
Hovězí dobytek	441.607	491.480	+ 49.873	+ 11·3
Ovce	498.255	528.531	+ 30·276	+ 6·1
Vepři	166.925	185.416	+ 18.491	+ 11·1

U všech druhů domácího dobytka se pozoruje zvětšení, vyjma koně, o čemž bude promluveno níže. Vezmeme-li zřetel také ku stoupnuvší výkonnosti zvířat, je nám jasno, že i celková produkce živočišná vykazuje dosti silný vzestup. Jako příklad budiž uveden vývoj světové výroby vlny za poslední období.

Tab. č. 7.

Světová výroba vlny v milionech liber [10].

	Merino	Hrubé vlny	Úhrnem	Indexy
1923	915	1035	1950	100
1924	1039	1043	2082	107
1925	1166	1059	2225	114
1926	1290	1121	2411	124
1927	1313	1119	2432	125
1928	1391	1162	2553	131
1929	1364	1176	2540	130

Světová výroba vlny se zvětšuje s velkou intensitou, zvláště výroba jemné merinové vlny.

Z uvedených zde údajů je zřejmo, že celková produkce zemědělská vzrůstá rychleji než světové obyvatelstvo, v důsledku čehož tvoří se nadprodukce zemědělských výrobků a ceny jejich klesají.

V tom směru působí v řadě druhých příčin dva důležití činitelé a sice: změna v organisaci zemědělství (mechanisace) a přesuny ve spotřebě jednotlivých zemědělských výrobků.

Již před válkou se počala rozšiřovati mechanisace v zemědělství, náhrada lidské práce a hlavně tažného dobytka mechanickou silou. V době války a po ní pro drahou pracovní sílu šířila se zvláště překotně tato mechanisace: traktory, autopluhy, elektrické motory a parní, vodní a větrné stroje slavily svoje vítězství v zemědělských podnicích.

Práce tažných zvířat a částečně i lidí nahrazuje se prací mechanických motorů. Pro představu a měřítko odehrávající se mechanisace v zemědělství lze uvésti údaje ze dvou zemí. V USA zásoby energie v tažném skotu činily v r. 1928 — 46·4% z celkové zásoby energie v zemědělství[11]. V Německu r. 1925 zásoby energie v tažném skotu obnášely 45·6%, jinými slovy, zásoby mechanické energie v různých motorech v USA a v Německu jsou větší než zásoby v tažném skotu a to právě svědčí o velkých změnách celkové organisace zemědělství v předních státech, zvláště uvážíme-li, jak obrovské plochy byly věnovány na výrobu krmiva pro tažný dobytek. Tyto změny budou míti silný vliv jak na organisaci zemědělství v celku a jednotlivých velikostních skupinách, tak i na výrobní hodnoty a ceny zemědělských výrobků.

Rozšíření mechanické síly v zemědělství vede k zmenšení počtu tažného dobytka a plochy pícnin pro něho.

Tab. č. 8.

Chov koně v jednotlivých státech v tisících kusů [7].

	1913	1924	1925	1926	1927	1928
USA (jen v zemědělství)	20.962	16.470	15.830	15.133	14.540	14.029
Kanada	2.866	3.589	3.554	3.398	3.422	3.376
Anglie	1.736	1.529	1.447	1.403	1.343	1.297
Německo	3.807	3.855	3.917	3.873	3.810	3.718

Z těchto údajů vyplývá, že samou poslední dobu v předních státech kulturního zemědělství pozoruje se zmenšení stavu koní a náhrada jich mechanickou silou. Zvláště silná redukce koní pracujících v zemědělství se odehrává v USA, tam v r. 1919 bylo 21.482 tisíc koní, v r. 1928 jich již bylo jen 14.029 tisíc, t. j. počet koní za tuto dobu zmenšil se okrouhle o $7^1/_2$ milionu, t. j. více než o jednu třetinu. Zmenšení počtu pozoruje se také v USA i u mulů, kterých v r. 1924 bylo 5·7 milionu a v r. 1928 5·4 milionu.

Tak jak klesá počet koní, lze znamenati jejich náhradu traktory, které rychle rozšiřují se v zemědělství v USA. Dle statistických údajů měnil se počet traktorů na farmách v USA takto: ([12])

1920 — 246.083
1925 — 506.745
1928 — 768.825

Ale motorisace amerických farem rychle pokračuje i ve směru rozšíření aut, jichž počet na farmách USA vzrůstal takto: ([12])

	Nákladní auto	Osobní auto	Úhrnem
1919	139.169	2,146.512	2,285.681
1925	478.956	3,853.526	4,332.482
1928	697.300	4,729.600	5,426.900

Rozšíření traktoru a nákladních aut v americkém zemědělství vede k redukci koní a zároveň i k zmenšení plochy pícnin, věnované jejich výživě. Redukce pícnin pro krmení tažného skotu odhaduje se přibližně na 15 až 20 milionů akrů, kterážto plocha byla věnována pěstování tržních plodin nebo pícnin pro užitková zvířata a tím byla zvýšena tržní výkonnost těch velikostních skupin zemědělských závodů, které zavedly mechanisaci.

Mimo traktoru a aut v zemědělství v USA hodně rozšiřují se žací mlátičky, o čemž nás poučuje následující tabulka:

	Výroba žacích mlátiček: v kusech	export:
1920	3.627	929
1923	4.012	2.986
1926	11.760	4.707
1927	18.307	4.072
1928	27.800	6.800

Při tom také se pozoruje zvětšení šířky a mocnosti žací mlátičky; v r. 1920 s šířkou více než 10 stop bylo 9·4% a 1927 již 70·1%. Žací mlátičky šíří se i v ostatních extensivních zemích: Kanadě, Argentině a Australii.

Rozšíření traktorů, žacích mlátiček, nákladních aut ve velkých podnicích o hodně snižuje pracovní náklady a výrobní hodnoty polních plodin klesají. To také přispívá k rozřešení dělnické otázky a takové skupiny podniků mohou nyní snadněji konkurovati se selskými závody, což by zasloužilo pro důležitost a složitost této otázky v současné době zvláštního rozboru v samostatné stati.

Spolu s kardinálními změnami v zemědělské výrobě přicházejí v úvahu velké přesuny ve spotřebě jednotlivých skupin zemědělských výrobků. Hospodářský, kulturní a sociální pokrok člověčenstva vede k rozšíření

spotřeby v širších vrstvách obyvatelstva výrobků zvířecích, ovoce, zeleniny atd. na vrub obilí. Změna ve spotřebě nachází svého výrazu ve změně poměru cen jednotlivých skupin zemědělských výrobků.

Takovým způsobem z výše uvedeného vyplývá, že základní příčina současné zemědělské krise tkví v porušení rovnováhy mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků. Rovnováha mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků nemůže býti dosažena v krátké době a proto zemědělská krise patrně potrvá ještě značnou dobu. Ve skutečnosti v zemědělství většiny států byly investovány ve válce a po ní velké základní kapitály, jež není možno likvidovati v krátkém čase, nebo nechati bez použití, bez velkých otřesů celého národního hospodářství. Odtud vyplývá, že reorganisace zemědělské výroby v souhlasu se světovou poptávkou a spotřebou nemůže býti uskutečněna za jeden, dva roky. Odehrávající se nyní mechanisace zemědělství patrně bude pokračovati dále a také povede k zvětšení jeho tržní výkonnosti. Pozorované změny a přesuny ve spotřebě jednotlivých skupin zemědělských výrobků patrně budou ještě více prohlubovány. *Všecko to vede k přesvědčení, že rovnováha mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků nemůže býti dosažena brzy, což znamená, že současná světová krise zemědělská má a bude míti zdlouhavý charakter, analogický zemědělským krisím minulého století.*

Dříve již bylo ukázáno, že současná zemědělská krise kryje se s klesající vlnou „velkého cyklu konjunktury“. Dle badání prof. Kondratjeva v době klesající vlny velkého cyklu konjunktury ceny zemědělských a průmyslových výrobků sice klesají, ale jejich pokles děje se v nestejném měřítku. Ceny zemědělských výrobků klesají více než průmyslových. Kupní síla zemědělských výrobků se zmenšuje a zemědělství prožívá cenovou depresi. Ukázané zjevy předcházejících zemědělských krisí 19. století jeví se charakteristickými pro současnou zemědělskou krisi, což jsme již viděli na indexech USA v tab. č. 1 pro období do r. 1927.

V Československu ukázané zjevy možno dobře demonstrovati cenovými indexy, uveřejněnými Zemědělským ústavem účetnicko-spravovědným ČSR.

Tab. č. 9.

Indexy cen zemědělských výrobků a výrobních prostředků u řepařů v Čechách ([13]).

(Průměr cenových poměrů 1913/14 = 100.)

Poměrné indexy tržby za výrobky:	1926	1927	1928	1929
I. rostlinné	843	930	856	714
II. živočišné	756	778	762	824
III. úhrnem	807	867	817	759
IV. vydání za výrobní prostředky	907	934	941	936
V. Poměr III. indexu oproti IV.	89	93	87	81
VI. Poměr II. indexu oproti I.	90	84	89	115

Poměrné indexy tržby za výrobky:	1930 I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
I. rostlinné	643	627	628	627	623	614
II. živočišné	786	768	762	769	763	739
III. úhrnem	702	685	683	686	681	665
IV. vydání za výrobní prostředky	908	903	909	903	903	898
V. Poměr III. : IV. . .	77	76	75	76	75	74
VI. Poměr II. : I. . . .	122	122	121	123	122	120

Z tab. č. 9 jest viděti, že ceny zemědělských výrobků v Československu poklesly, mezi tím ceny výrobních prostředků se zmenšily málo. Kupní síla zemědělských výrobků oproti výrobním prostředkům (viz řadu V.) se proto zmenšila v r. 1930 okrouhle o 25% oproti předválečné, to znamená, že československý zemědělec letošního roku za totéž množství prodaných produktů dostává výrobních prostředků jen $^3/_4$ toho množství, které on dostával před válkou. Z toho následuje, že zemědělec lacino prodává své produkty, draho kupuje výrobní prostředky, nedostává spravedlivé odměny za svou práci, důchody jeho se zkracují a dnes zemědělec pravidelně hospodaří se ztrátou.

Z uvedené tabulky č. 9 je také patrno, že indexy cen jednotlivých skupin zemědělských výrobků vykazují nestejnoměrný pokles (pohyb). Do roku 1929 cenová hladina výrobků rostlinných pohybovala se na větší výši než výrobků živočišných, od r. 1929 lze zase poznamenati větší pokles výrobků rostlinných než živočišných. Proto kupní síla výrobků živočišných oproti výrobkům rostlinným byla menší do r. 1929; od r. 1929 kupní síla výrobků živočišných stoupla (viz řadu VI., tab. č. 9) a jest okrouhle o 20% větší než u výrobků rostlinných.

Jako příklady dynamiky cen různých skupin zemědělských výrobků níže v tab. č. 10 jsou uvedeny indexy cen v některých zemích.

Tab. č. 10.

Indexy cen zemědělských výrobků ([14]).

Německo (1913 = 100):	1928	1929	září 1928	září 1929	září 1930
Zemědělské výrobky	134·3	130·2	134·2	132·6	113·5
Celkový index cen	140·0	137·2	139·9	138·1	122·8
Kanada (1926 = 100):					
Výrobky rostlinné	92·6	93·6	82·0	103·4	59·5
Výrobky živočišné	114·3	112·5	116·7	112·7	93·3
USA (1909/10—1913/14 = 100):					
Obilí	130	121	117	131	100
Ovoce a zelenina	146	136	127	160	148
Zvířata jatečná	150	156	174	156	128
Mléčné výrobky	140	140	141	139	123
Celkový index cen zemědělských výrobků	139	138	141	141	111
Index přikupovaných výrobků	156	155	156	155	149

Z uvedené tabulky č. 10 vyplývá, že cenová rovina zemědělských výrobků je níže než u výrobků průmyslových, což nadmíru jasně svědčí,

že dnešní kupní síla zemědělských výrobků klesla oproti předválečné. Mimo toho ceny jednotlivých skupin zemědělských výrobků klesly v nestejné míře. Indexy cen ovoce, zeleniny a výrobků živočišných jsou vyšší než výrobků rostlinných.

Z přehledu indexu cen jenotlivých výrobků zemědělských vyplývá, že v současné době cenové poměry jsou výhodnější pro výrobu zvířecí, než pro výrobu polní. Právě ve výrobě polní pociťuje se nejvíce konkurence zámořských zemí, kde mechanisované nyní velké podniky lacino s malými výrobními náklady produkují obilí a mohou je prodávati se ziskem i za nízkých cen; tím právě stlačují ceny na světovém trhu. Vzhledem k specifickým vlastnostem výrobků živočišných zámořské země nikdy nemohou tak dobře konkurovati na evropském trhu výrobkům zvířecím, jako ve výrobě rostlinné (obilí, cukr, atd.). Mimo to v zámořských státech zemědělské podniky jsou větší velikosti než v Evropě, na př. průměrná velikost farmy činí okrouhle v USA 50 *ha*, v Argentině 530 *ha* (15). Dle práce prof. Brdlíka velké zemědělské závody mají přednost ve výrobě rostlinné a mohou produkovati obilí s menšími výrobními náklady, kdežto selské závody mají hlavní těžiště ve výrobě zvířecí (16).

Chov dobytka v zemědělské krisi let 1870tých hodně přispěl k ozdravení evropského zemědělství. Také i nyní evropské státy s mnohostrannou zemědělskou produkcí a s vyvinutým chovem dobytka snadněji přenesou se přes krisi, než jednostranné extensivní zemědělství zaoceánských zemí. Chov dobytka v extensivních zemích nedá se pak tak rychle rozšířiti jako výroba polní.

V současné době chov dobytka může zvláště přispěti rentabilitě selských závodů, poněvadž vzestup chovu užitkových zvířat má vynikající vliv na výsledky hospodaření, jak bylo zjištěno také v mé práci (17). Zde budiž uvedena jen tabulka ukazující změny hrubého a čistého výnosu i důchodu podnikatele ve vztahu s užitkovým zvířectvem (vyjádřeného v korunách) Čechy, průměr let 1909—1913:

	Skupiny zemědělských závodů dle velikosti užitkového zvířectva ve zlatých korunách na 1 *ha* zem. půdy			
	I. do 200 K	II. 200—300 K	III. 300—400 K	IV. nad 400 Kč
Hrubý výnos v K na 1 *ha* zemědělské půdy	411	444	518	651
Čistý výnos v K na 1 *ha* zemědělské půdy	88	104	140	188
Důchod podnikatele v K na 1 *ha* zemědělské půdy	154	216	304	419

Se zvětšením užitkového zvířectva se zvětšuje hrubý a čistý výnos a důchod podnikatele. Zvláště silně se zvětšuje důchod podnikatele, který je hlavním účelem hospodářské činnosti v selských závodech. Kladný vliv chovu dobytka na rentabilitu zemědělských závodů byl stanoven na základě statistických údajů dotazníkové akce pro předválečné poměry v Čechách (18). V poslední době ceny se změnily více ve prospěch výroby živočišné a proto chov dobytka bude míti za stávajících cenových poměrů ještě větší kladný vliv na výsledky hospodaření zemědělských závodů.

Konečně třeba prostudovati změny osevních ploch a světové produkce obilí za poslední dva roky po rekordní sklizni r. 1928. Tehdy na světovém

trhu ceny obilí, zvláště žita, ječmene a ovsa, rapidně klesly, takže se zdálo, že tento pokles bude míti v zápětí podstatné zmenšení osevních ploch a produkce. Ale ve skutečnosti značný pokles se nedostavil — naopak pozorujeme stoupání osevních ploch pšenice, jak je zřejmo z tab. č. 11.

Tab. č. 11.

Produkce obilí a osevní plochy dle předběžných údajů Mezinárodního zemědělského ústavu v Římě (14).

	Osevní plochy v milionech hektarů			Výroba v milionech q		
	1930	1929	1924—1928	1930	1929	1924—1928
Pšenice (36 zemí)	87·8	86·3	82·0	885·2	846·2	843·8
Žito (24 zemí)	19·0	18·6	18·5	248·1	250·7	221·1
Ječmen (33 zemí)	23·6	24·2	20·7	291·5	307·1	254·1
Oves (28 zemí)	39·6	39·0	39·8	491·2	501·0	493·4

Celková sklizeň pšenice letošního roku je větší, než minulého a průměru let 1924/28. U žita, ječmene a ovsa celková sklizeň o trochu se zmenšila oproti minulému roku.

	Osevní plochy pšenice v tisících hektarů:		
	1930	1929	1924—1928
Australie	7.349	5.703	4.841
Argentina	8.626	7.867	7.952

Zvláště silné zvětšení osevních ploch pšenice se pozoruje v Australii a Argentině.

Ve spojení s dobrou světovou sklizní a obilním dumpingem sovětské vlády, která exportovala z jižního Ruska asi $7^1/_2$ milionu metrických centů pšenice za dobu od 1. srpna do 15. října t. r., ceny pšenice i žita za poslední tři měsíce zase hodně klesly.

Na základě výše uvedeného rozboru přicházíme k závěru:

Současná světová zemědělská krise vznikla porušením rovnováhy mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků. Na vznik a vývoj zemědělské krise vedle jiných faktorů působily a působí tito činitelé: rozvoj zámořského extensivního zemědělství vlivem války a stoupnutím válečných cen za zemědělské výrobky, znovuvybudování evropského zemědělství po světové válce se snahou po soběstačnosti, mechanisace zemědělství a přesuny ve spotřebě jednotlivých zemědělských výrobků.

Rovnováha mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků nemůže býti dosažena za krátký čas a to znamená, že světová krise zemědělská má a bude míti zdlouhavý charakter, analogický zemědělským krisím minulého století.

Současná zemědělská krise nachází výrazu především v poklesu kupní síly zemědělských výrobků oproti průmyslovým, což má v zápětí snížení důchodu zemědělce, přesun a rozdělení národního důchodu v neprospěch zemědělců, ochuzení venkova atd. Pokles cen a kupní síly jednotlivých zemědělských výrobků děje se v nestejné míře. Za poslední dobu zvláště

silné snížení se pozoruje u výrobků rostlinných, i velmi malé u výrobků živočišných, což právě staví výrobu zvířecí do velmi výhodného postavení pro její další rozvoj v Evropě, tím spíše, že zámořské země extensivního zemědělství nemohou konkurovati v tomto odvětví na evropských trzích s domácím zemědělcem s takovým prospěchem, jak to činí ve výrobě rostlinné.

Nestejný vývoj cen a kupní síly jednotlivých zemědělských výrobků osvětlují praktickou důležitost bedlivého sledování vývoje cen na světovém a domácím trhu. Zemědělec musí počítati s těmito změnami cen a přesuny jejich poměrů, aby mohl dosáhnouti největší rentability svého hospodářství za stávající hospodářské konjunktury.

Literatura.

(1) Prof. *N. D. Kondratjev:* Bolšije cykly konjunktury. „Voprosy konjunktury". Moskva, 1925.
(2) Prof. *N. D. Kondratjev:* Dynamika cen promyšlennych a selsko-chozjajstvennych tovarov. „Voprosy konjunktury". Moskva, 1928.
(3) *A. Hobson:* Mesures législatives proposées pour utiliser de façon rationelle les excéndents de la production agricole aux Etats Unis, Bucarest, 1929.
(4) Dr. *Vlad. Klonov:* Mirovoj selsko-chozjajstvennyj krizis i dynamika cen. „Chozjajin", Praha, 1930.
(4) Dr. *Vlad. Klonov:* Vývoj sklizní hlavních plodin v Cechách 1875 až 1930. Zemědělský Archiv, Praha, 1930.
(5) Dr. *Siegfried Strakosch:* Das Agrarproblem im neuen Europa, Berlin, 1930.
(6) *E. G. Nors:* Selskoje chozjajstvo Ameriky i evropejsky rynok, Moskva, 1925.
(7) *Annuaire International de Statistique Agricole:* 1927/1928, 1928/1929, Rome.
(8) *Revue Internationale de l'Agriculture:* III^ème partie, 8, Rome, 1930.
(9) Prof. Dr. *Vladislav Brdlík:* La crise de production du sucre et ses effets sur la culture de la betterave. Bucarest, 1929.
(10) *Herman Stoker:* The world wool situation. „Farms economics", 67, Ithaca 1930.
(11) Prof. *G. A. Studensky:* Organizacija krupnych selsko-chozjajstvennych predprijatij v Germanii. Moskva, 1929.
(12) Prof. *G. A. Studensky:* Techničesky perevorot v amerikanskom selskom chozjajstvě. Samara, 1930.
(13) *Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného:* čís. 1 a 2. Praha, 1930.
(14) *Revue Internationale d'Agriculture:* III^ème partie, 10, Rome, 1930.
(15) Prof. *T. Brinkman:* Argentine Agriculture. „Farms economics". No 67, Ithaca 1930.
(16) Prof. Dr. *Vlad. Brdlík:* Hospodářské a sociologické základy pozemkové reformy v republice československé. Zemědělský Archiv, 1919—1922.
(17) Ing. Dr. *Vladimír Klonov:* Užitková zvířata a jich vliv na výsledky hospodaření. Zemědělský Archiv, Praha, 1929.
(18) *Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu.* Vydal Zemědělský ústav účetnicko-spravovědný (ředitel prof. Dr. Vl. Brdlík). Praha, 1926.